MANUALE TECNICO
DI
INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

HIPERLINK

ATRH0510 *ATRH0520* *ATRH0530* *ATRH0510-L* *ATRH0520-L* *ATRH0530-L* *ATRH0530-F* *ATRH0540* *ATRH0531* *ATRH0541* *ATRH0503* *ATRH0503-L* *ATRH0533*	*ATRH0512* *ATRH0522* *ATRH0513*	*ATRH0511* *ATRH0551* *ATRH0561* *ATRH0511-D* *ATRH0220* *ATRH0210*

EVERY HIPERLINK PRODUCTS DESCRIBED IN THIS MANUAL, ARE MADE IN ITALY

INFORMAZIONI SU QUESTO DOCUMENTO		
Redatto da:	Marco Orsolini Francesco Vigolo	Data: 28.11.07
Approvato da:	Matteo Moriconi (Resp. Della Qualità)	Data: 28.11.07
Autorizzato da:	Arnaldo Moriconi (Amministratore Unico)	Data: 28.11.07

Elenco delle Modifiche Introdotte

Versione n.	Nome file	Data	Descrizione della Modifica
00	Manuale_HIPERLINK.doc	18.10.06	Prima redazione del documento.
01	Manuale_HIPERLINK.doc	28.11.07	Inserite alcune modifiche formali e rivista la impostazione del documento.
02	Manuale_HIPERLINK_v02.doc	23.03.09	Inserite alcune modifiche formali, inserite antenne dedicate, inserito warning su autorizzazione generale e rivista la impostazione del documento
03	Manuale_HIPERLINK_v03.doc	15.09.10	Ampliate alcune sezioni ed inseriti nuovi apparati.
04	Manuale_HIPERLINK_v04.doc	11.01.11	Aggiornate normative
05	Manuale_HIPERLINK_v05.doc	04.02.11	Aggiornati prodotti
06	Manuale_HIPERLINK_v06.doc	31.08.11	Aggiornamento prodotti

SOMMARIO

Attenzione: Questo simbolo significa che prima di compiere qualunque operazione è necessario leggere ed attenersi alle indicazioni di sicurezza contenute nel presente manuale. In caso di dubbio contattare il personale qualificato

Attenzione: l'apparato in oggetto deve essere utilizzato attenendosi alla normativa relativa all'utilizzo di apparati radio Hiperlink in banda 5 Ghz. nel range frequenziale indicato sull'etichetta esterna dello stesso.
In particolare l'EIRP irradiato non deve superare, tenendo conto del guadagno delle antenne dedicate utilizzate, il valore di 30dBm per l'utilizzo Outdoor [5470 Mhz – 5725 Mhz] e 23 dBm per l'utilizzo Indoor [5150 Mhz – 5350 Mhz]] e il valore di 20dBm EIRP per le apparecchiature operanti nella banda 2400-2485 Mhz

Inoltre si deve richiedere l'autorizzazione generale per il suo utilizzo al di fuori di aree private.
Il manuale d'uso contiene le istruzioni per il corretto settaggio della potenza trasmessa in modo da non superare detto limite di EIRP.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Si dichiara che questa apparecchiatura è conforme alle direttive CE

1 Premessa

L'azienda "SICE – Società Italiana Costruzioni Elettroniche srl", di seguito e per tutto il documento identificata come "COSTRUTTORE", non accetta responsabilità nei casi in cui:

- Le procedure operative di trasporto, manutenzione ed installazione periferiche descritte nel manuale non siano rispettate;
- Il sistema sia stato usato in condizioni operative che non rientrano nei limiti previsti per le condizioni ambientali;
- I danni si verifichino in seguito a riparazioni o modifiche eseguite da personale non autorizzato;
- I danni derivino da normale deterioramento del sistema.

2 Introduzione

Nessuna sezione del presente manuale può essere riprodotta con alcun mezzo, trasmessa o copiata per usi pubblici e/o privati senza la previa autorizzazione dal COSTRUTTORE. Le informazioni contenute nel presente manuale sono relative ai dati in possesso dal COSTRUTTORE al momento della pubblicazione. Il COSTRUTTORE si riserva il diritto di apportare cambiamenti al presente documento senza alcun preavviso.

L'apparato è progettato e realizzato in conformità alle Direttive Comunitarie e soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

- Sicurezza elettrica: En 60950:2006
- Radio e parametri di trasmissione: [5.4 GHz] En 301893 V1.5.1
- Radio e parametri di trasmissione [2.4GHz MHz]: En 300328 V1.7.1
- Compatibilità elettromagnetica EMC: EN 301489-1-17 V2.1.1
- Sicurezza elettrica: En 50371:2002

In caso di forti interferenze dall'ambiente esterno all'apparato qui descritto, come scariche elettrostatiche o transitori sulle linee di alimentazione, si possono verificare dei decadimenti momentanei delle prestazioni: l'apparato riprenderà il normale funzionamento non appena sarà cessata la causa del disturbo.

L'apparato non può essere utilizzato per scopi diversi da quelli per cui è stato progettato. Il COSTRUTTORE non si assume alcuna responsabilità per incidenti o danni causati da un utilizzo improprio o non autorizzato dell'apparato.

Il presente manuale è composto da nr. 171 pagine.

3 Scopo e struttura del manuale

Lo scopo di questo manuale è quello di evitare situazioni di rischio per gli installatori, gli utilizzatori ed i manutentori dell'apparato e di evitare comportamenti o situazioni ambientali che possano danneggiare l'apparato od i suoi componenti.

Il presente manuale forma parte integrante dell'apparecchiatura e deve essere sempre disponibile al personale operante e di servizio.

Questa apparecchiatura deve essere utilizzata solo ed esclusivamente per gli scopi per cui è stata progettata.

Il mancato rispetto delle prescrizioni del presente manuale implica il decadimento della garanzia.

4 Utilizzo del manuale

Le indicazioni relative all'installazione e manutenzione si intendono rivolte a personale tecnico specializzato in materia di elettricità ed impiantistica. Per il corretto e sicuro utilizzo dell'apparato è necessario leggere attentamente quanto riportato nel presente manuale e conservarlo in luogo facilmente accessibile per future consultazioni.

5 Norme per la sicurezza

Prima dell'installazione dell'apparato o di qualsiasi operazione sullo stesso è necessario prendere visione del presente manuale. Qualora l'apparato venga installato, o gestito per manutenzione ordinaria e/o straordinaria da personale diverso dal produttore, il proprietario deve assicurarsi che il personale preposto abbia preso visione delle prescrizioni contenute nel presente manuale.

Al fine di prevenire ogni pericolo di incidente si impongono le seguenti prescrizioni:

- Attivare l'apparato solo dopo aver verificato l'adeguatezza dell'installazione e la conformità alle indicazioni contenute nel presente manuale;
- Verificare che le etichette contenenti informazioni sulla sicurezza siano sempre ben visibili ed in buono stato;
- Non accendere l'apparato finché non è completamente installato in maniera corretta;
- Alimentare l'apparato con il tipo di alimentazione elettrica riportato sull'apposita targhetta;
- Per la protezione da rischio di fuoco, assicurarsi che i fusibili sul sistema di alimentazione elettrica siano sostituiti solamente con fusibili dello stesso tipo e caratteristiche. E' vietato l'utilizzo di altri fusibili o materiali;
- Per evitare possibili scosse elettriche dovute a malfunzionamento, l'apparecchio deve essere opportunamente connesso alla terra di protezione;
- In caso di danneggiamenti al cavo di alimentazione, provvedere immediatamente alla sostituzione con un altro dello stesso tipo. Questa operazione deve essere effettuata dopo aver disconnesso l'alimentazione primaria;
- Non posizionare oggetti sul cavo di alimentazione e verificare che questo non si trovi in una zona di passaggio. Il cavo non deve essere arrotolato o annodato;
- Non eseguire interventi di manutenzione interni all'apparato: per questa operazione rivolgersi a personale qualificato.

6 Installazione

Di seguito si presentano le principali istruzioni per l'installazione degli apparati HIPERLINK.

6.1 Connessione dell'apparato

È possibile connettersi agli apparati HIPERLINK mediante un sistema standard POE (Power Over Ethernet) che permette di alimentare e scambiare dati tramite cavo ethernet con distanze fino a 80/100 metri come da standard.

La figura sottostante illustra due sistemi di alimentazione POE forniti con gli apparati HIPERLINK:
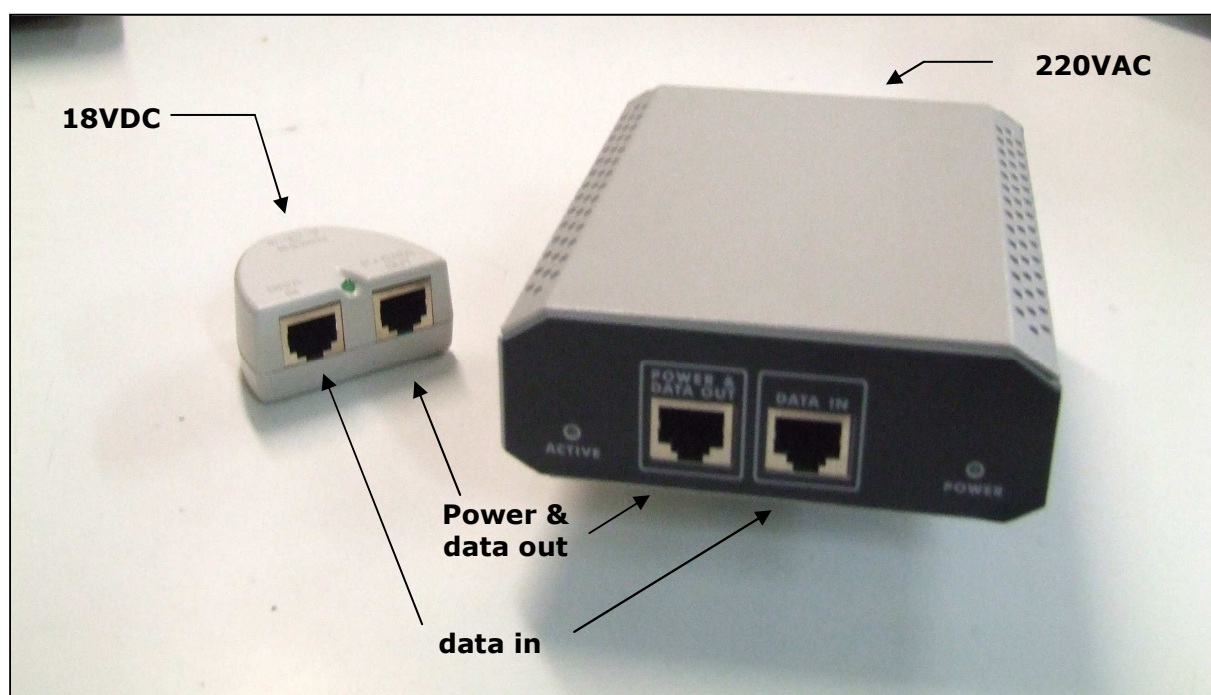
Figura 1 – Due diversi kit POE compatibili con gli apparati HIPERLINK

I connettori "Power & Data Out" e "Data In" evidenziati in figura corrispondono allo standard RJ45.

In base al modello, gli apparati vengono forniti con un tipo differente di alimentatore. Il seguente manuale riporta in maniera chiara ed univoca i due tipi di alimentatori in funzione delle alimentazioni.
L'etichetta esterna dell'apparato indica univocamente la tensione di alimentazione alla quale deve lavorare l'apparecchiatura.
Il presente manuale riporta una tabella indicante le caratteristiche dell' alimentatore fornito da utilizzare per le differenti tipologie di tensione.

Alimentatore	Tensione di alimentazione di uscita dell'alimentatore	Tensione di Ingresso dell'alimentatore	Eventuale adattatore PoE
	48 VDC	220 VAC	Integrato
	12÷24VDC	220 VAC	

La dicitura "Power & Data Out" indica il connettore da collegare all'apparato HIPERLINK. Il connettore "Data In", verrà collegato agli apparati che si intende far dialogare con l'HIPERLINK (PC, laptop, ecc), come nelle seguenti immagini.
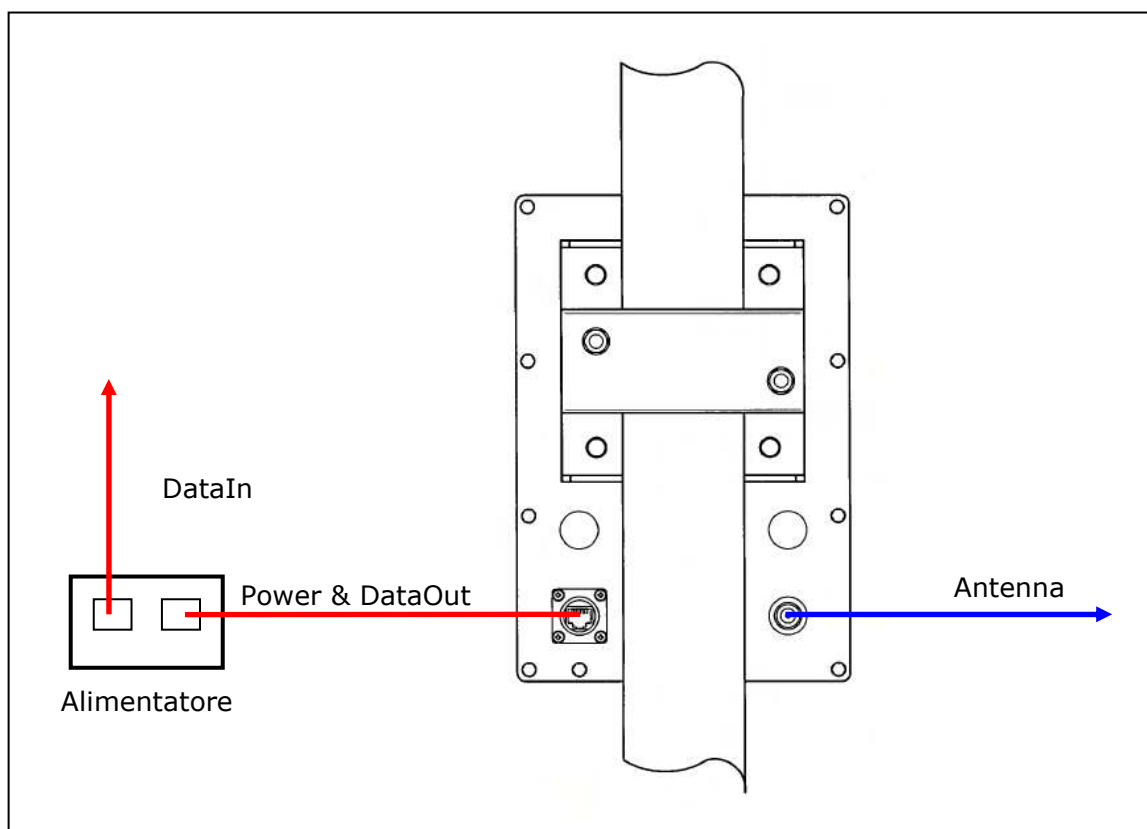
Figura 2 – Schema logico della connessione HIPERLINK

Per gli apparati della serie "Optical" è necessario effettuare i collegamenti come illustrato nella figura seguente.

Antenna

Power & DataOut

Alimentatore

100 LINK/ACT LFS
TX RX FDX/COL 100 10/100

Bretelle il fibra ottica

Ingresso dati

100 LINK/ACT LFS
TX RX FDX/COL 100 10/100

Media Converter
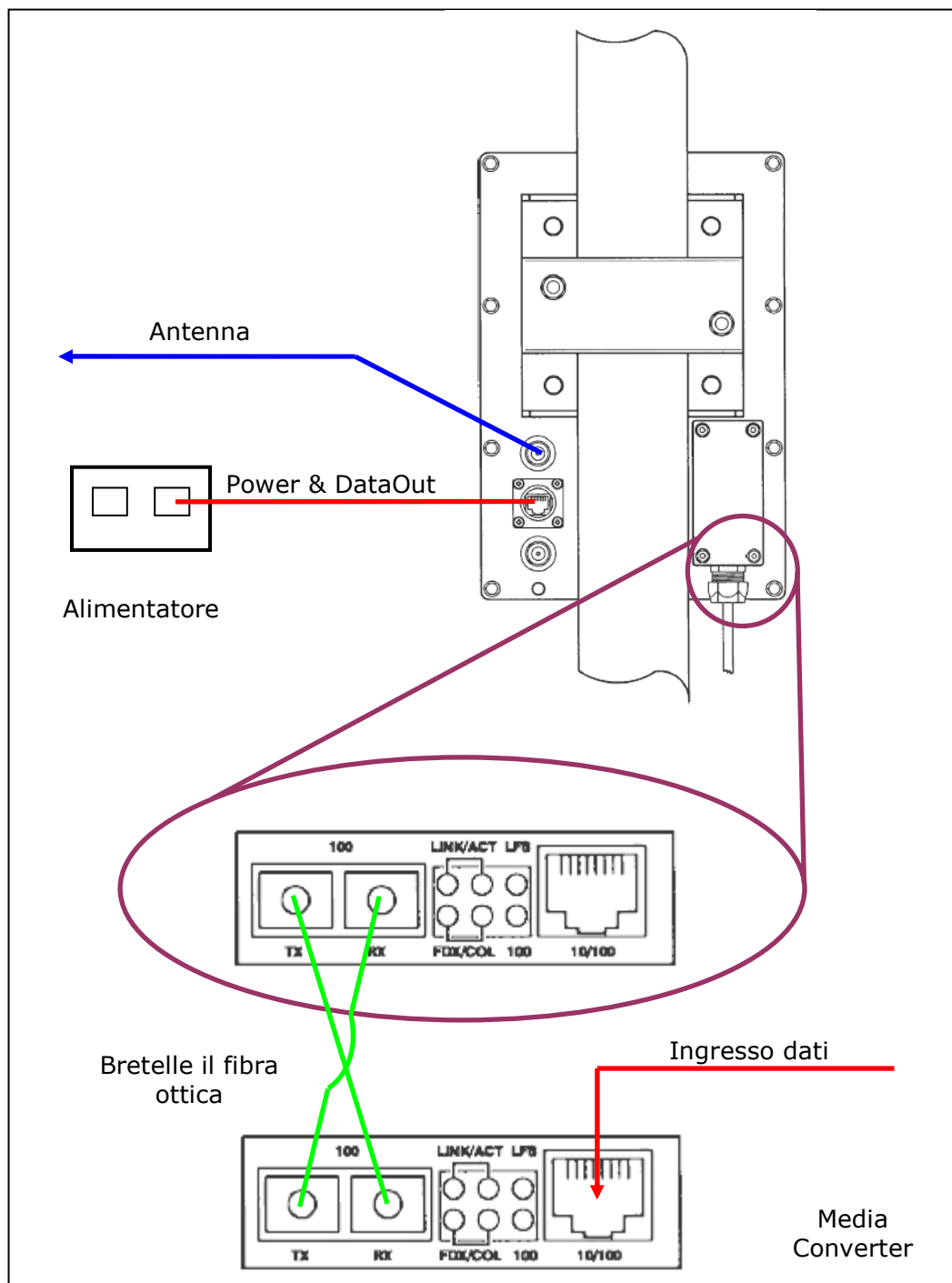
Figura 3 – Schema logico della connessione HIPERLINK Optical

Le bretelle in fibra ottica schematizzate in figura, e necessarie allo scambio dati con l'apparato HIPERLINK Optical, dovranno essere di tipo **multimodale** e intestate con connettori per fibra ottica di tipo **SC** come evidenziato dall'esempio sottostante.
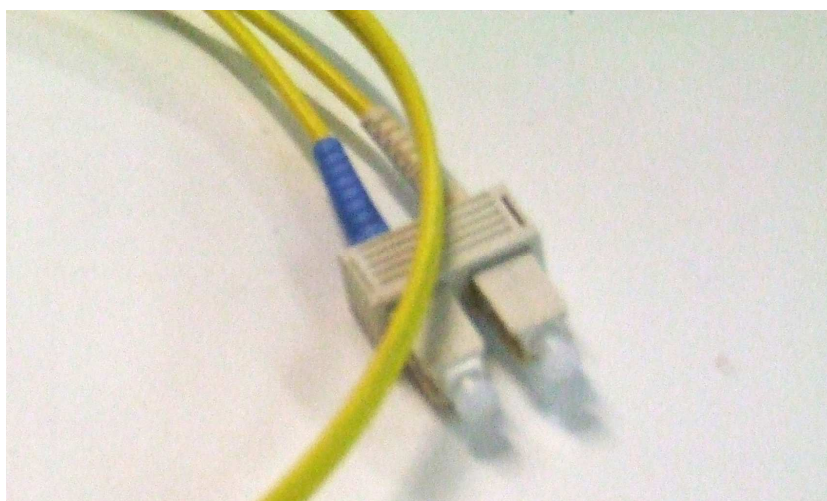
Figura 4 – Esempio di fibra multimodale con connettore SC per HIPERLINK Optical

6.2 Alimentazione dell'apparato

Come accennato nel paragrafo precedente, gli apparati HIPERLINK sono alimentati mediante un sistema standard POE (Power Over Ethernet) che permette di alimentare gli apparati tramite cavo ethernet con distanze fino a 80/100 metri come da standard.

Attenzione : una volta connesso il plug RJ45 al cavo ethernet, prestare particolare attenzione alla sua inserzione nel connettore stagno fornito, come visualizzato nelle seguenti immagini, onde evitare la frattura della linguetta del plug stesso. Il non attendere alla corretta inserzione della linguetta nell'apposito incavo del connettore in dotazione rischia di compromettere la funzionalità del sistema, danneggiando il connettore RJ45 del pannello.

Attenzione : Assicurarsi che la guarnizione sia correttamente incollata sul connettore, dopo aver rimosso la carta protettiva.
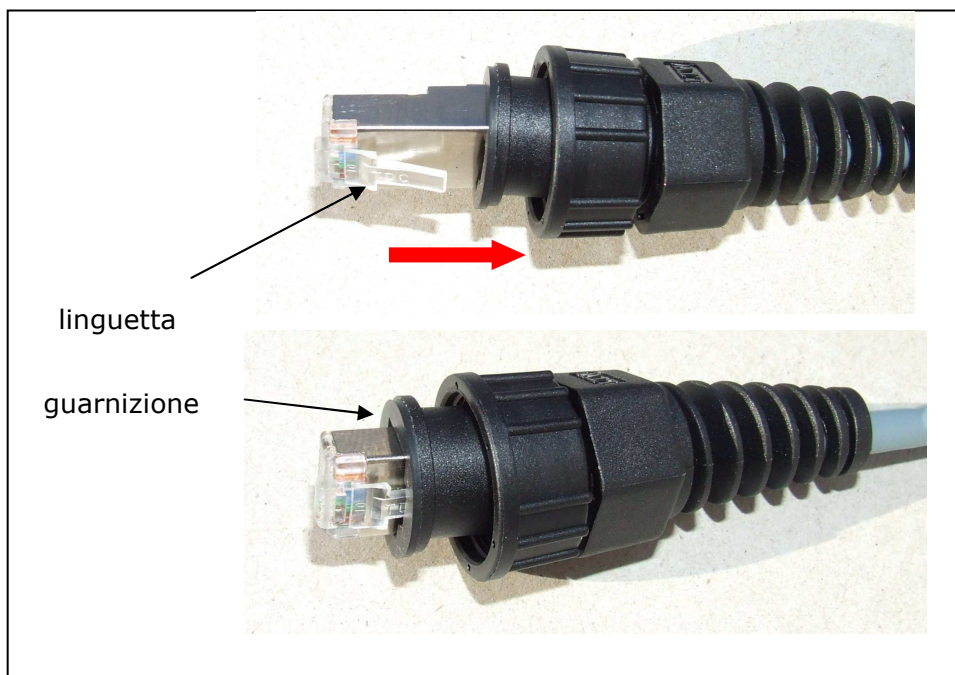
Figura 5 – Assemblaggio del connettore ethernet su modello ATRH0511

Figura 6 – Assemblaggio del connettore ethernet di tutti i modelli ATRH ad esclusione del ATRH0511

Di seguito vengono elencate le norme basilari per una corretta installazione degli apparati HIPERLINK:

- Alimentare l'apparato con il tipo di alimentazione riportata nella targhetta. Verificare che l'impianto elettrico sia conforme alle prescrizioni vigenti in materia di impiantistica (L 46/90);
- Durante le fasi di installazione non scuotere l'apparecchiatura: contiene parti delicate;
- Tutte le operazioni di installazione devono essere effettuate da personale tecnico autorizzato.
- Connettere il corretto alimentatore POE (Power Over Ethernet) in relazione alle tensioni riportate sull'etichetta esterna dell'apparato e facendo riferimento alla tabella del paragrafo 6.1, alla rete 220V. Connettere successivamente tramite cavo schermato SFTP la linea "Power and data out" RJ45 presente sull'alimentatore POE al connettore RJ45 presente sul *case* del dispositivo.

6.3 Configurazione dell'apparato

Il sistema di operativo delle macchine HIPERLINK può essere configurato da remoto utilizzando Telnet, SSH, console WinBox, WebBox. Questo manuale tratterà la configurazione degli apparati tramite l'utilizzo della console WinBox .

6.3.1 Descrizione

La console WinBox, è utilizzata per accedere all'HIPERLINK e poter effettuare la sua configurazione utilizzando l'interfaccia grafica (GUI).

Tutte le funzioni di WinBox sono effettuabili tramite console: tutti i comandi seguono esattamente la gerarchia utilizzata dai comandi in console e viceversa (eccetto per le funzioni non implementate in WinBox).

Il programma WinBox, per la gestione degli apparati HIPERLINK, viene fornito su CDrom al corso di certificazione, oppure può essere richiesto a SICE inviando una mail a support.hiperlink@sicetelecom.it oppure, sugli apparati richiesti a SICE già completi di indirizzo IP, può essere scaricato alla pagina internet http://hiperlink_address/WinBox/WinBox.exe.
Il programma così scaricato, permette di connettersi all'apparato, ed aggiornarsi automaticamente effettuando il download dei plugin necessari direttamente dall'apparato.

6.3.2 Prima esecuzione di WinBox

Occorre innanzitutto impostare un indirizzo IP statico sul computer in uso, tramite il menu "connessioni di rete" da sistema operativo Windows.

Connettendosi all'apparato tramite http (TCP porta 80 di default), appare nel browser la pagina di benvenuto:

Figura 7 – Pagina di benvenuto HIPERLINK

Una volta effettuato il download del programma di gestione degli apparati HIPERLINK, non rimane che lanciare l'eseguibile WinBox.exe. Si aprirà una finestra come nella seguente immagine.
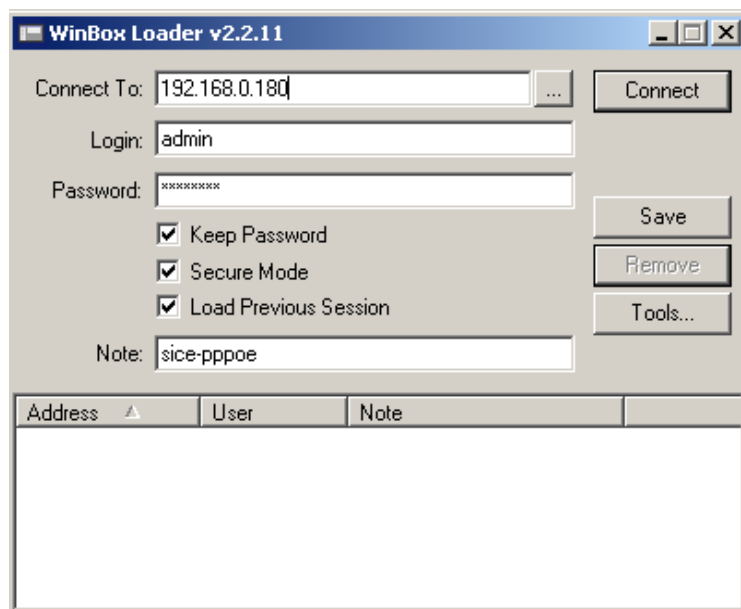
Figura 8 – Finestra WinBox Loader

6.3.2.1 Credenziali di LOGIN

L’accesso alla configurazione degli apparati viene consentito in seguito al corretto inserimento di USERNAME e PASSWORD.

> Gli apparati HIPERLINK vengono forniti con credenziali di login username = admin e password = sice.

6.3.2.2 Legenda WinBox Loader

Di seguito verranno esplicati i principali simboli presenti sulla finestra WinBox Loader.

Simbolo	Spiegazione
...	Permette, tramite il protocollo di discovery implementato nelle macchine, il riconoscimento di qualsiasi apparato HIPERLINK presente nella medesima subnet. Nel caso siano presenti ulteriori apparati nella subnet, si aprirà il menu a tendina mostrando tali apparati in ordine di MAC address, come nella seguente immagine:
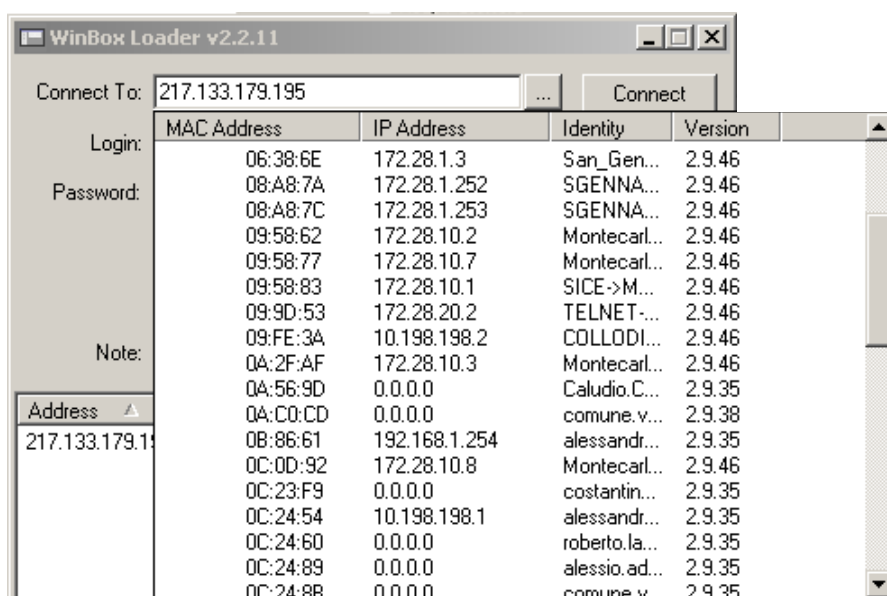
Figura 9 – Riconoscimento apparati HIPERLINK nella subnet

Vediamo il significato di altri simboli presenti sulla GUI.

Simbolo	Spiegazione
Connect	permette di connettersi all'apparato specificando l'indirizzo IP (e il numero della porta se fosse stata cambiata rispetto alla standard 80) oppure tramite MAC address (se l'apparato HIPERLINK appartiene alla stessa subnet del PC dal quale tentiamo la connessione), ed inserendo i dati di login username e password.
Save	permette di salvare la sessione corrente in una lista, conservando IP o MAC address, username e password. In questo modo il successivo login potrà essere effettuato semplicemente tramite doppio click).
Remove	permette di rimuovere una entry dalla lista creata tramite il pulsante "save".
Tools...	permette di rimuovere tutte le entry dalla lista, pulire la cache nel disco locale (contenete tutte le dll appartenenti alle versioni di WinBox alle quali abbiamo acceduto in precedenza), importare ed esportare gli indirizzi delle lista tramite un file *.wbx (file criptato proprietario di WinBox), come in figura seguente.
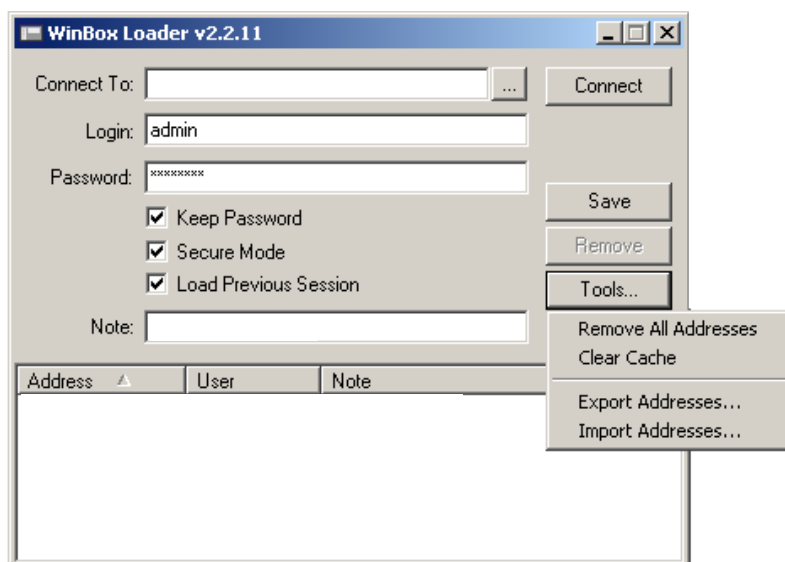
Figura 10 – Menu Tools nel WinBox Loader

Infine:

Simbolo	Spiegazione
Secure Mode	permette di effettuare un collegamento sicuro tra WinBox e il sistema operativo residente nell'apparato HIPERLINK, utilizzando il protocollo TLS (Transport Layer Security).
Keep Password	salva la password sul computer in uso. Attenzione: salvare le password sull'hard disk, potrebbe compromettere la sicurezza del sistema nel caso in cui qualcuno acceda ai files sul computer in uso.

WinBox, come illustrato in figura, utilizza la porta TCP 8291. Una volta effettuato il login nell'apparato HIPERLINK, è possibile effettuare i setup necessari al corretto funzionamento dell'apparato.
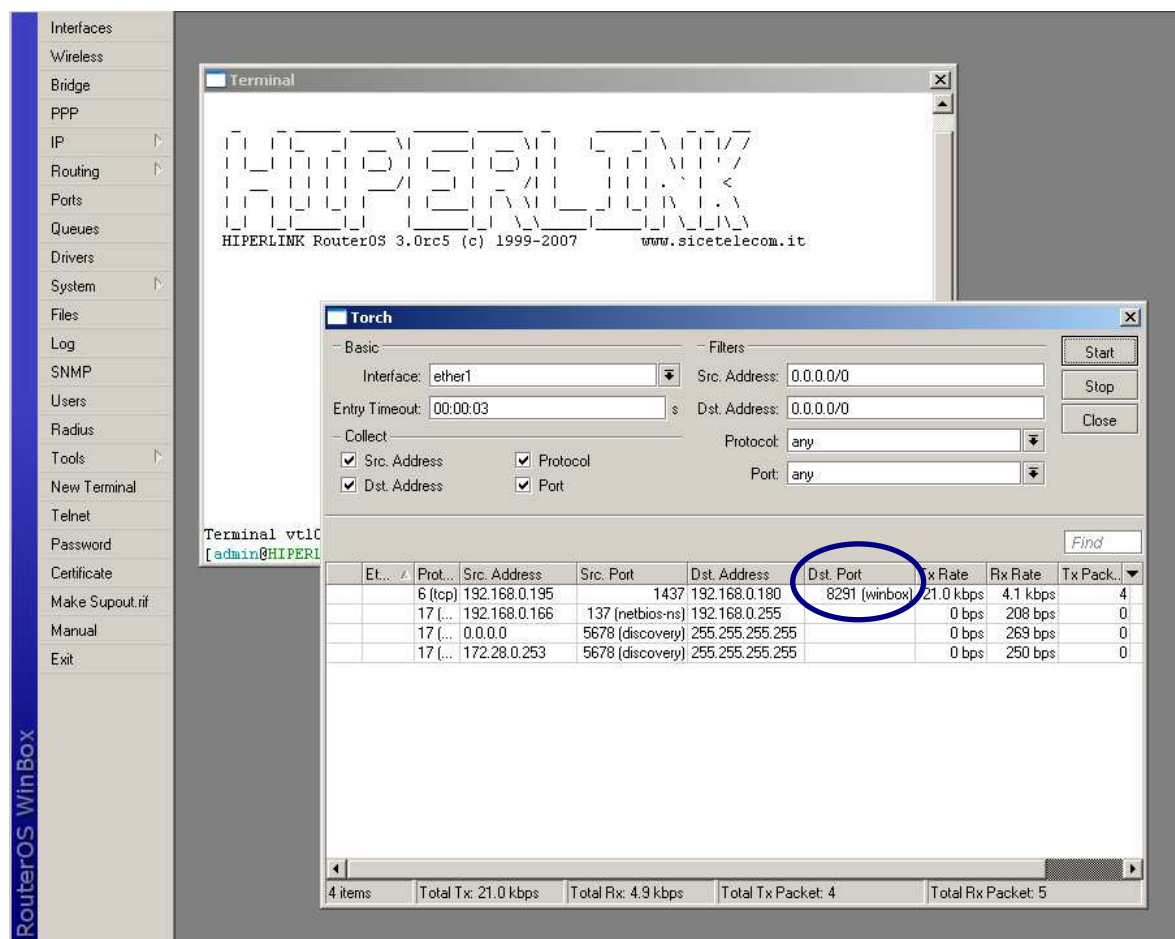
Figura 11 – Applicazione Torch

6.3.3 Funzioni di base

È possibile utilizzare il menu a sinistra per esplorare l'interno del menu principale e la barra degli strumenti presente in ciascuna finestra di configurazione. In particolare, i comandi più comuni relativi alla barra degli strumenti della console WinBox sono i seguenti:

Simbolo	Spiegazione
--	Per aprire la finestra richiesta, ciccare semplicemente nella voce di menu corrispondente
	permette di inserire una voce nuova relativa al menu in questione (es. aggiungere un indirizzo IP dal menu IP→ADDRESS)

	rimuove una voce esistente del menu in questione
	disabilita una voce esistente del menu in questione
	abilita una voce esistente del menu in questione
	aggiunge o edita un commento ad una voce, relativamente al menu in questione
	Permette UNDO e REDO di un'azione, premette cioè di tornare allo stato immediatamente precedente di un'azione compiuta (es. cambio di frequenza).

Attenzione: WinBox può essere utilizzato anche su sistema operativo Linux, utilizzando l'apposito software WINE, scaricabile gratuitamente da web.

6.3.4 *Impostazioni avanzate*

Le impostazioni degli apparati sono necessariamente differenti a seconda del sistema utilizzato. Per ottenere informazioni più dettagliate relative al modello in oggetto, fare riferimento al capitolo dedicato.

WinBox, come illustrato in figura, utilizza la porta TCP 8291. Una volta effettuato il login nell'apparato HIPERLINK, è possibile effettuare i setup necessari al corretto funzionamento dell'apparato.

Analizziamo brevemente il contenuto delle più importanti voci del menu principale.

6.3.4.1 Menu Interfaces

Questo menu contiene l'elenco delle interfacce abilitate sull'apparato HIPERLINK. Alcune di queste interfacce sono fisicamente presenti sull'apparato, come l'interfaccia "ether1" o le eventuali wireless. Le altre sono interfacce virtuali, come ad esempio l'interfaccia WDS (Wireless Distribution System), Bridge, EoIP (Ethernet over IP).

6.3.4.2 Menu Wireless

In questo menu sono presenti i sotto menu che permettono la gestione e l'analisi del collegamento radio tra più apparati HIPERLINK.

6.3.4.2.1 Menu Interfaces

Tramite questo sotto menu è possibile gestire singolarmente le interfacce radio presenti sull'apparato. Selezionando il nome dell'interfaccia alla quale si è interessati è possibile accedere ad un ulteriore sotto menu dal quale effettuare un setup della radio.
Il menu presenta alcuni pulsanti posti sulla destra del pannello, tra i quali:

- Scan, permette di visualizzare gli apparati attivi configurati in modalità Master operanti sulla stessa banda dell'apparato di osservazione, indicando MAC, SSID, banda, frequenza, potenza del segnale. E' necessario fare attenzione al fatto che l'operazione di "scan" provoca la disconnessione dell'apparato in osservazione e la conseguente caduta del link.

- Snooper: permette di avere un report in tempo reale dell'occupazione dei canali relativi alla banda in osservazione, come visibile nella figura sottostante. In questo modo è possibile scegliere una frequenza libera o comunque di minore utilizzo e un canale che permetta una determinata bit rate.
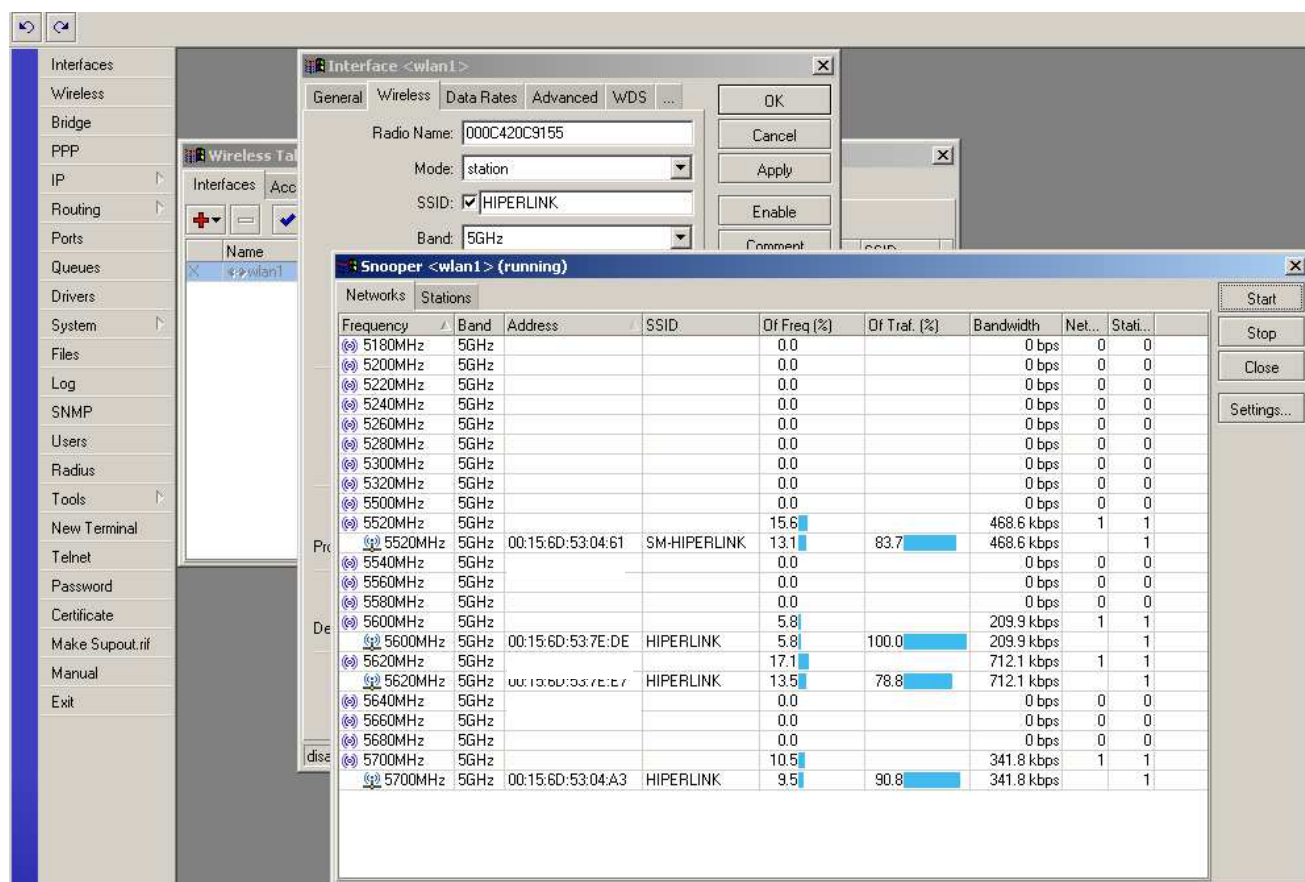
Figura 12 – Applicazione Snooper

6.3.4.2.1.1 General

Tramite questo menu è possibile impostare alcuni valori come il nome dell'interfaccia o la MTU (Maximum Transfer Unit) del collegamento.

6.3.4.2.1.2 Wireless

Il menu wireless determina le caratteristiche principali del collegamento, tra le quali l'impostazione

- del nome del radio name
- la modalità di lavoro della radio (Master o Slave, come indicato nei paragrafi 7.2 e 7.3)
- dell'SSID del collegamento radio
- della banda di lavoro e la larghezza del canale
- della frequenza di lavoro, soggetta all'impostazione del "Country"
- del "Security Profile", il profilo di sicurezza da utilizzare per la cifratura dei dati
- del "Frequency Mode", con il quale è possibile gestire la potenza di uscita della radio in funzione della antenna installata (vedi il capitolo relativo al modello di apparato), tramite il setup "regulatory domain"
- del Country, che impone una scelta di frequenze consentite nei vari paesi
- del DFS (Dynamic Frequency Selection)
- del "Default Authenticate"

La banda frequenziale non deve essere per nessun motivo modificata pena malfunzionamento dell'apparato e disattesa alle norme vigenti in materia di telecomunicazioni (etsi en 301 893 per quanto riguarda la banda frequenziale 5.4 GHz e la etsi en 300 328 per quanto riguarda la banda frequenziale 2.4 GHz) Inoltre l'utilizzo dell'apparato, in riferimento all'intervallo frequenziale riportato sull'etichetta esterna dello stesso, deve tenere di conto della relazione tra intervallo frequenziale, potenza EIRP massima e utilizzo indoor o outdoor dell'apparato (ets etsi en 301 893 per quanto riguarda la banda frequenziale 5.4 GHz e la etsi en 300 328 per quanto riguarda la banda frequenziale 2.4 GHz).

6.3.4.2.1.3 WDS

Il sotto menu WDS permette di configurare l'apparato per operare in modalità punto-punto o punto-multipunto "trasparente", che permetta cioè il passaggio di pacchetti di tipo broadcast o

multicast. L'impostazione di questo parametro sarà affrontata nel capitolo relativo allla configurazione punto-punto.

6.3.4.2.1.4 Nstreme

Il protocollo proprietario Nstreme viene utilizzato nei collegamenti punto-punto per migliorare notevolmente le prestazioni in termini di troughtput e di stabilità, ed è necessario abilitarlo su tutti gli apparati coinvolti.

6.3.4.2.1.5 TxPower

Questo menu permette la gestione della potenza emessa dalla radio in oggetto. Mediante l'impostazione "default" è possibile gestire la potenza in modo dinamico, consentendo un adattamento automatico della stessa, in base allo stato attuale del link. Generalmente su link ad elevata distanza è preferibile impostare manualmente la potenza in uscita. Questo è possibile utilizzando l'impostazione "All rate fixed" tenendo conto che la potenza deve rispettare le leggi in vigore.

6.3.4.2.1.6 Status

Dal menu "Status" è possibile consultare un report in tempo reale sulla situazione del collegamento. Le informazioni riassunte da questa tabella comprendono valori come

- Band, indicante la banda di lavoro
- Frequency, che indica la frequenza impostata per il link
- Tx/Rx Rate, indica, in termini di bit al secondo, la capacità di trasmissione del link impostata dal sistema in un certo istante. E' importante sapere che nel caso in cui non si stia effettuando del traffico di dati, HIPERLINK segnala il Tx/Rx Rate minimo per la frequenza utilizzata.

6.3.4.2.1.7 Traffic

Questo menu permette di visualizzare in modo grafico l'effettivo traffico Tx e Rx presente sull'interfaccia, sia in termini di pacchetti per secondo (p/s) che di bit per secondo (bps).
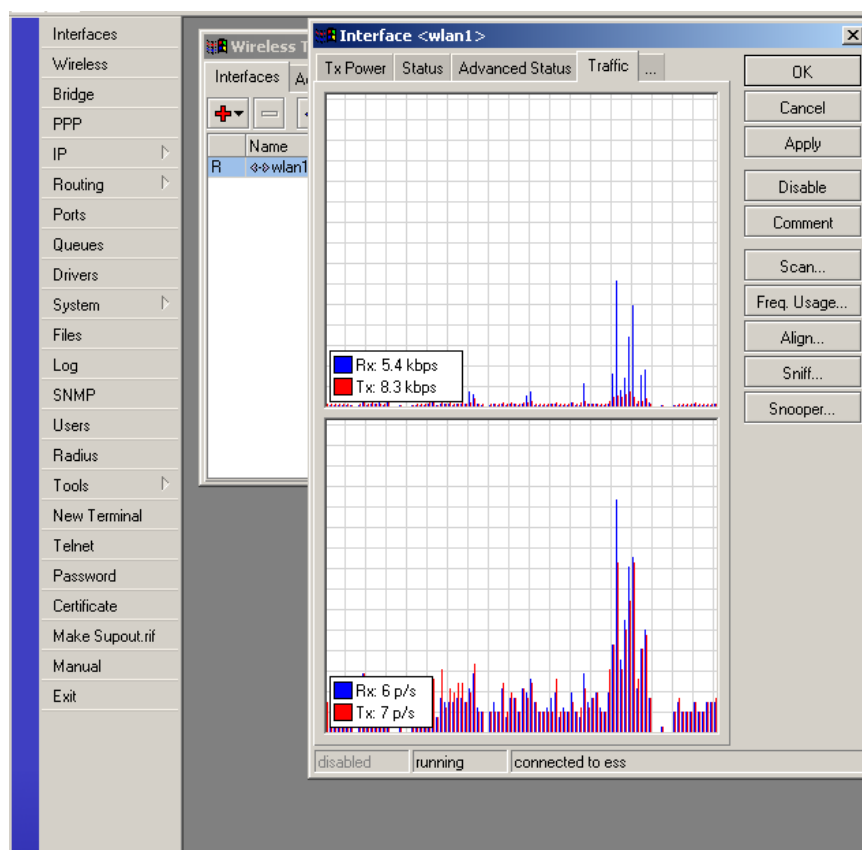
Figura 13 – Applicazione Traffic

6.3.4.2.2 Access List

Tramite il menu “Access List” è possibile definire una lista di MAC Address di apparati ai quali è consentito connettersi ad una unità configurata come Master (vedi paragrafo 7.2).

Attenzione : per poter utilizzare la funzionalità di “Access List” occorre deselezionare l’opzione “Default Authenticate” nel sottomenu “Interfaces” del menu “Wireless” (paragrafo 6.3.4.2.1.2), come in figura seguente.
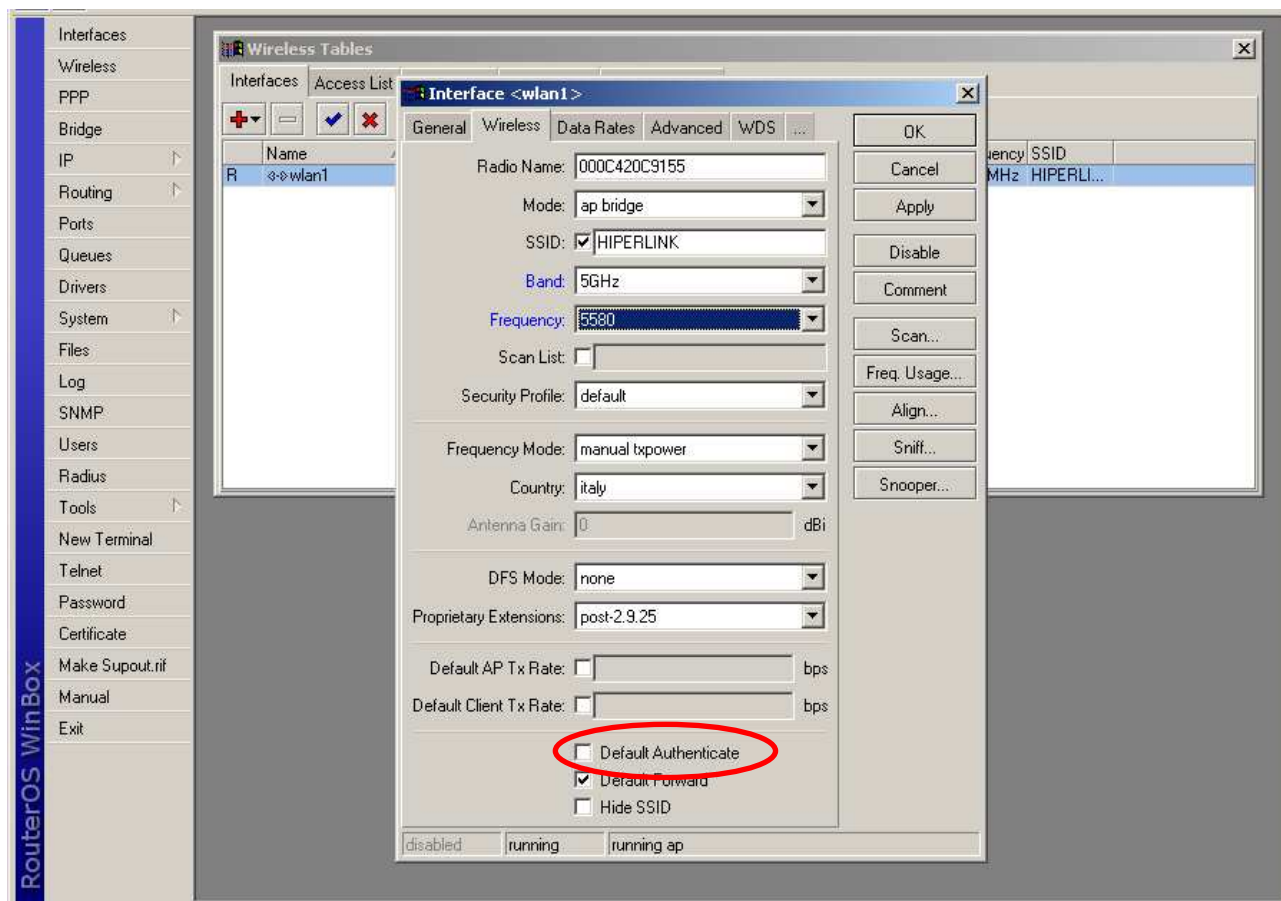
Figura 14 – Opzione "Default Authenticate"

Tornando al menu "Access List", utilizzando il tasto è possibile aggiungere una voce alla lista di accessi consentiti all'unità Master in oggetto, come in figura seguente.
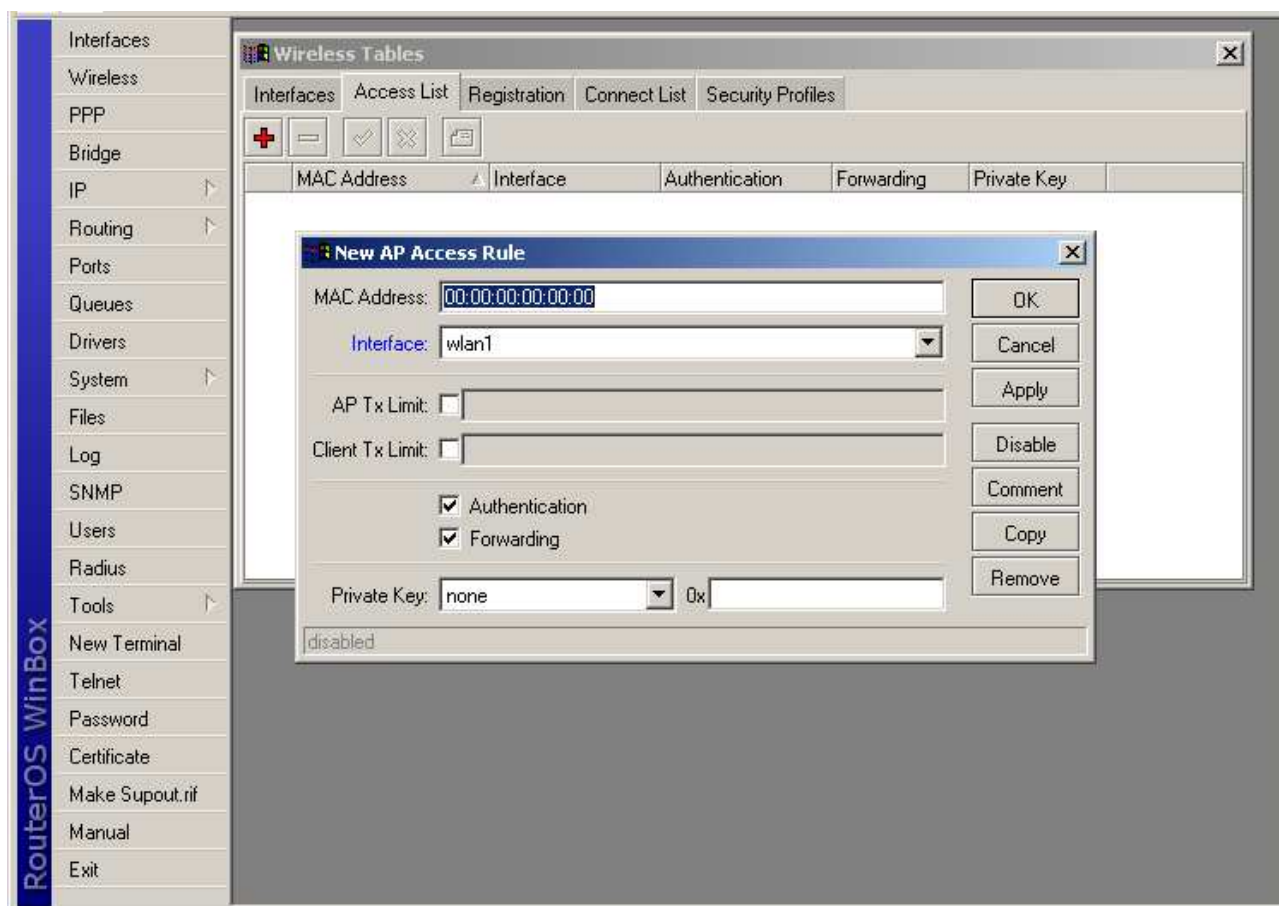
Figura 15 – Impostazione nuova voce nel menu Access List

Una volta aperta la finestra “New AP Access Rule” è necessario inserire il MAC address dell’unità radio dell’apparato al quale si intende consentire l’accesso e decidere a quale interfaccia applicare la restrizione.

Premendo il tasto “Apply” appare una voce nella lista come in figura.
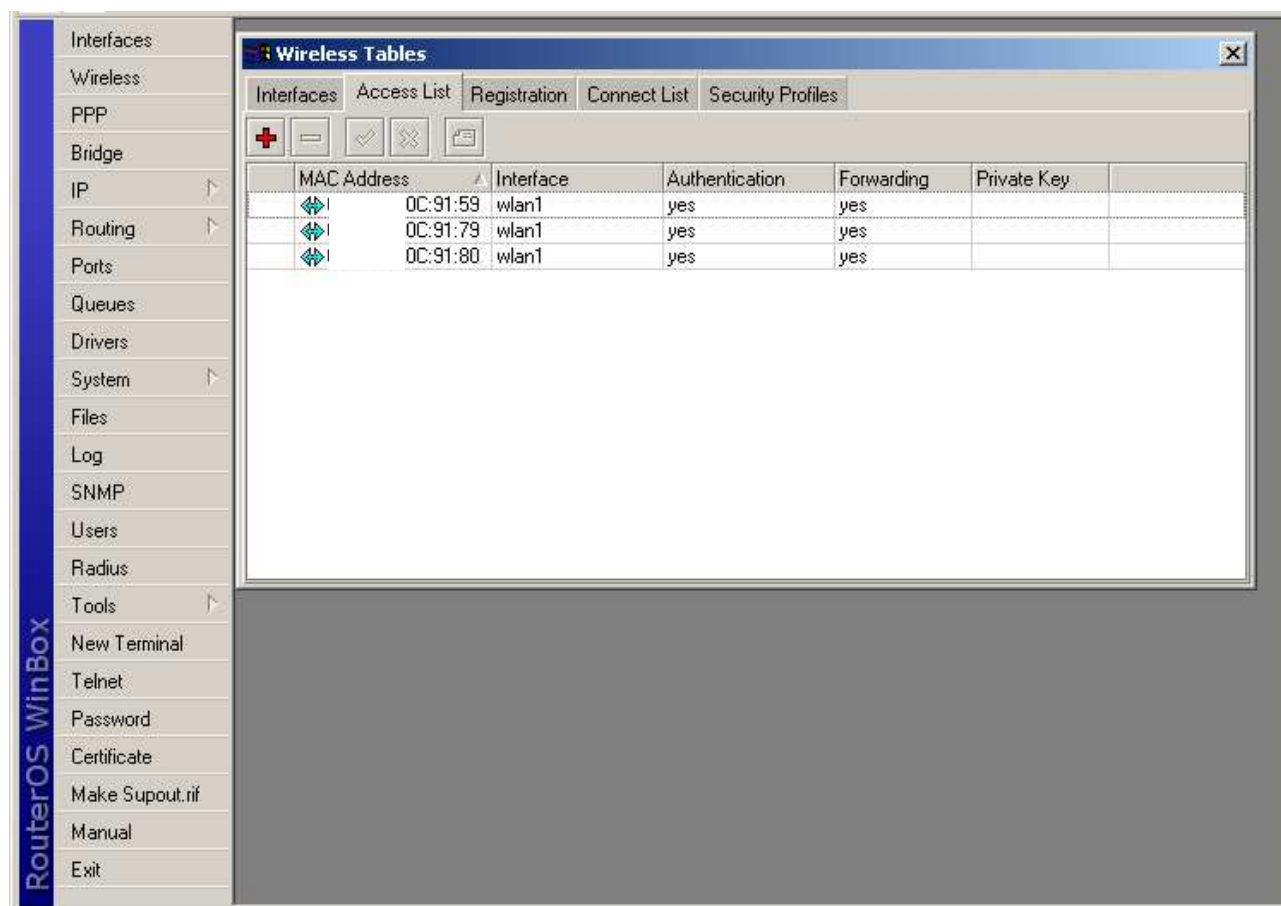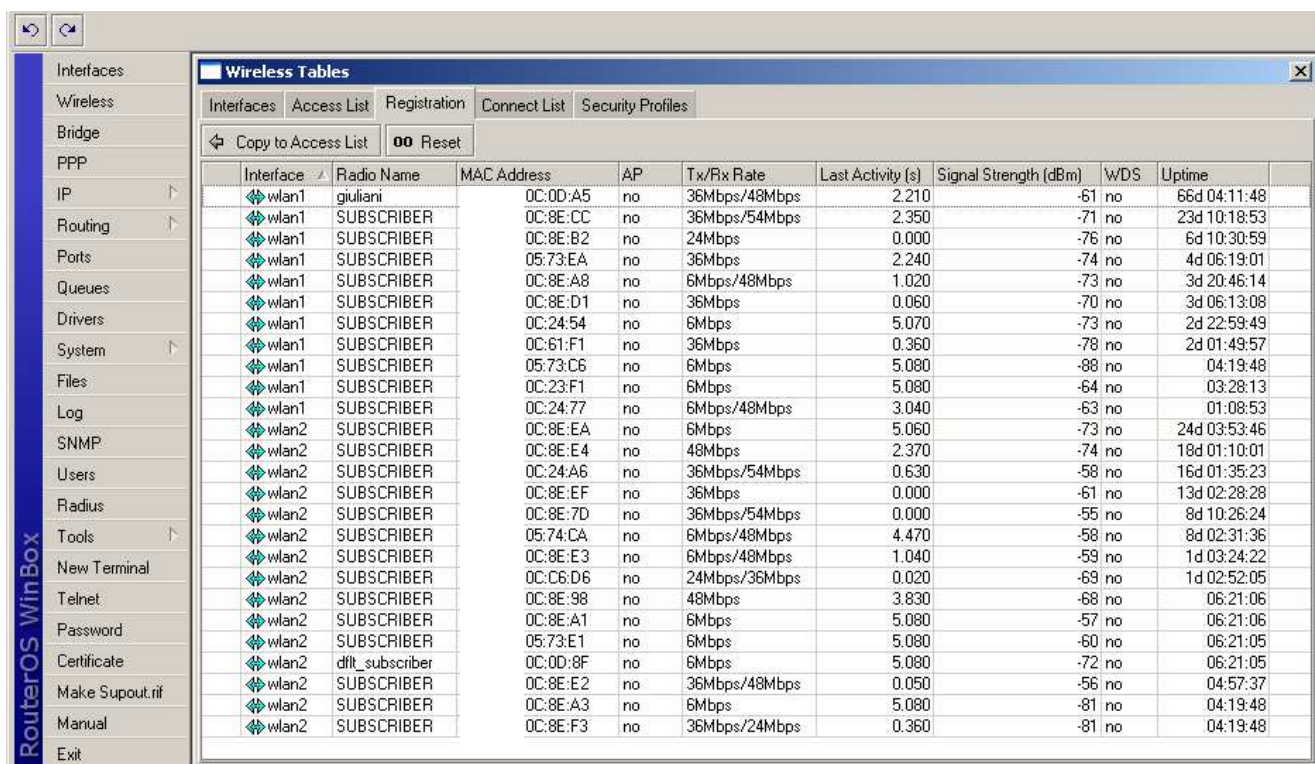
Figura 16 – Impostazione nuova voce nel menu Access List

Solamente le radio che appaiono nella lista potranno collegarsi all’unità Master.

6.3.4.2.3 Registration

Tramite il menu “registration” è possibile avere un report in tempo reale dello stato della connessione, come evidenziato nella figura seguente.

Interface	Radio Name	MAC Address	AP	Tx/Rx Rate	Last Activity (s)	Signal Strength (dBm)	WDS	Uptime
wlan1	giuliani	0C:0D:A5	no	36Mbps/48Mbps	2.210	-61	no	66d 04:11:48
wlan1	SUBSCRIBER	0C:8E:CC	no	36Mbps/54Mbps	2.350	-71	no	23d 10:18:53
wlan1	SUBSCRIBER	0C:8E:B2	no	24Mbps	0.000	-76	no	6d 10:30:59
wlan1	SUBSCRIBER	05:73:EA	no	36Mbps	2.240	-74	no	4d 06:19:01
wlan1	SUBSCRIBER	0C:8E:A8	no	6Mbps/48Mbps	1.020	-73	no	3d 20:46:14
wlan1	SUBSCRIBER	0C:8E:D1	no	36Mbps	0.060	-70	no	3d 06:13:08
wlan1	SUBSCRIBER	0C:24:54	no	6Mbps	5.070	-73	no	2d 22:59:49
wlan1	SUBSCRIBER	0C:61:F1	no	36Mbps	0.360	-78	no	2d 01:49:57
wlan1	SUBSCRIBER	05:73:C6	no	6Mbps	5.080	-88	no	04:19:48
wlan1	SUBSCRIBER	0C:23:F1	no	6Mbps	5.080	-64	no	03:28:13
wlan1	SUBSCRIBER	0C:24:77	no	6Mbps/48Mbps	3.040	-63	no	01:08:53
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:EA	no	6Mbps	5.060	-73	no	24d 03:53:46
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:E4	no	48Mbps	2.370	-74	no	18d 01:10:01
wlan2	SUBSCRIBER	0C:24:A6	no	36Mbps/54Mbps	0.630	-58	no	16d 01:35:23
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:EF	no	36Mbps	0.000	-61	no	13d 02:28:28
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:7D	no	36Mbps/54Mbps	0.000	-55	no	8d 10:26:24
wlan2	SUBSCRIBER	05:74:CA	no	6Mbps/48Mbps	4.470	-58	no	8d 02:31:36
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:E3	no	6Mbps/48Mbps	1.040	-59	no	1d 03:24:22
wlan2	SUBSCRIBER	0C:C6:D6	no	24Mbps/36Mbps	0.020	-69	no	1d 02:52:05
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:98	no	48Mbps	3.830	-68	no	06:21:06
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:A1	no	6Mbps	5.080	-57	no	06:21:06
wlan2	SUBSCRIBER	05:73:E1	no	6Mbps	5.080	-60	no	06:21:05
wlan2	dflt_subscriber	0C:0D:8F	no	6Mbps	5.080	-72	no	06:21:05
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:E2	no	36Mbps/48Mbps	0.050	-56	no	04:57:37
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:A3	no	6Mbps	5.080	-81	no	04:19:48
wlan2	SUBSCRIBER	0C:8E:F3	no	36Mbps/24Mbps	0.360	-81	no	04:19:48

Figura 17 – Tabella Registration

Appena l’apparato HIPERLINK effettua una connessione con un altro apparato HIPERLINK appare una voce nella finestra indicante alcuni valori fondamentali come

- Interface, nome dell’interfaccia tramite la quale si è stabilito il collegamento
- Signal Strenght, potenza espressa in dBm del segnale ricevuto
- Tx/Rx Rate, indica, in termini di bit al secondo, la capacità di trasmissione del link impostata dal sistema in un certo istante. E’ importante sapere che nel caso in cui non si stia effettuando del traffico di dati, HIPERLINK segnala il Tx/Rx Rate minimo per la frequenza utilizzata.
- Uptime, indica la durata della connessione in corso.
- MAC Address, indica il MAC address del modulo radio al quale l’apparato HIPERLINK sotto osservazione si è connesso.
- Last Activity, indica la durata dell’ultimo periodo di inattività dell’interfaccia.

6.3.4.2.4 Security Profile

Il menu “Security Profile” permette la creazione di più profili di sicurezza rispondenti ai più moderni standard di sicurezza, quali WPA, WEP e WPA2.

Utilizzando il tasto [+] è possibile aggiungere un nuovo profilo di sicurezza.

Gli apparati HIPERLINK di default vengno configurati utilizzando la chiave WPA2 PSK e Ciphers TKIP (sia unicast che group) come visibile nella seguente immagine.
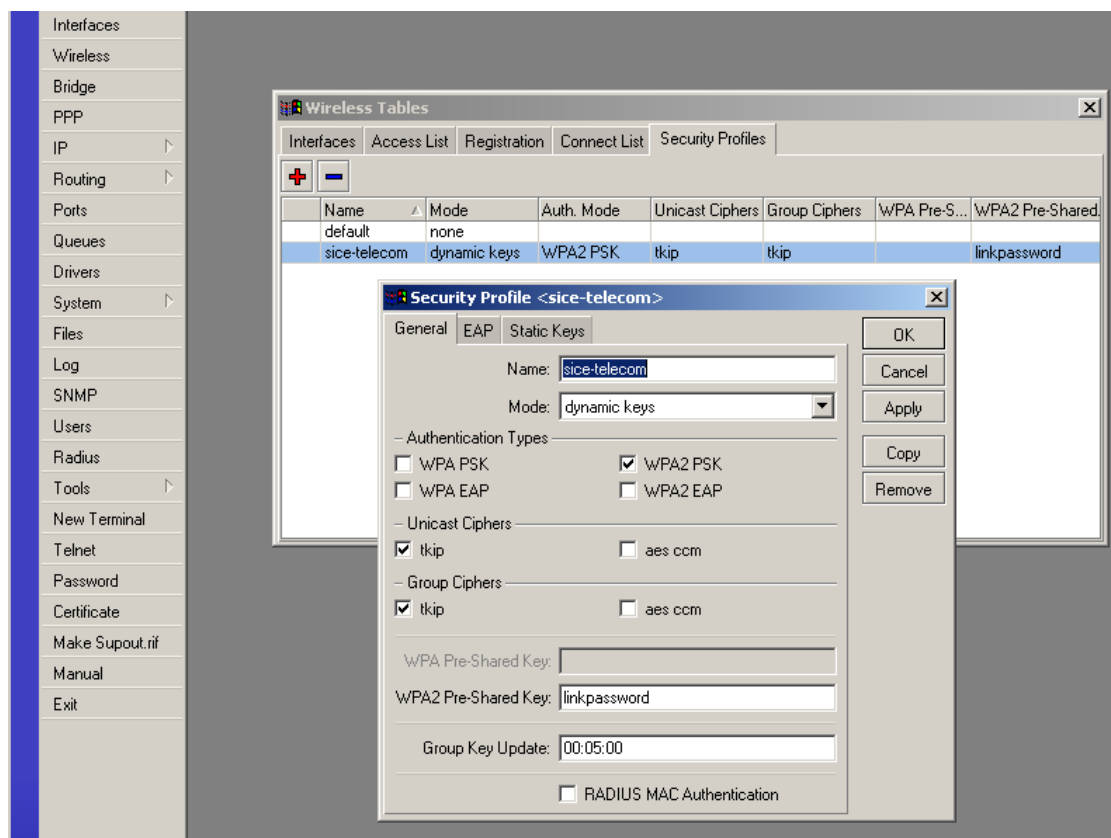
Figura 18 – Security profile

Come già descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.2 il profilo di sicurezza può essere assegnato ad un determinato collegamento. A un apparato che tenti di connettersi ad un altro senza avere lo stesso profilo di sicurezza, verrà rifiutato il collegamento.

6.3.4.3 Menu Bridge

Tramite questo menu è possibile creare una interfaccia virtuale in grado di accorpare una serie di interfacce scelte dall'utente e di inoltrare i pacchetti alle varie interfacce in modo "intelligente" a livello 2 (MAC layer).

6.3.4.3.1 Bridges

Utilizzando il tasto [+] è possibile aggiungere una interfaccia di tipo bridge.

6.3.4.3.1.1 General

In questa sezione è possibile assegnare un nome alla interfaccia bridge appena creata, differenziando così le eventuali altre interfacce.
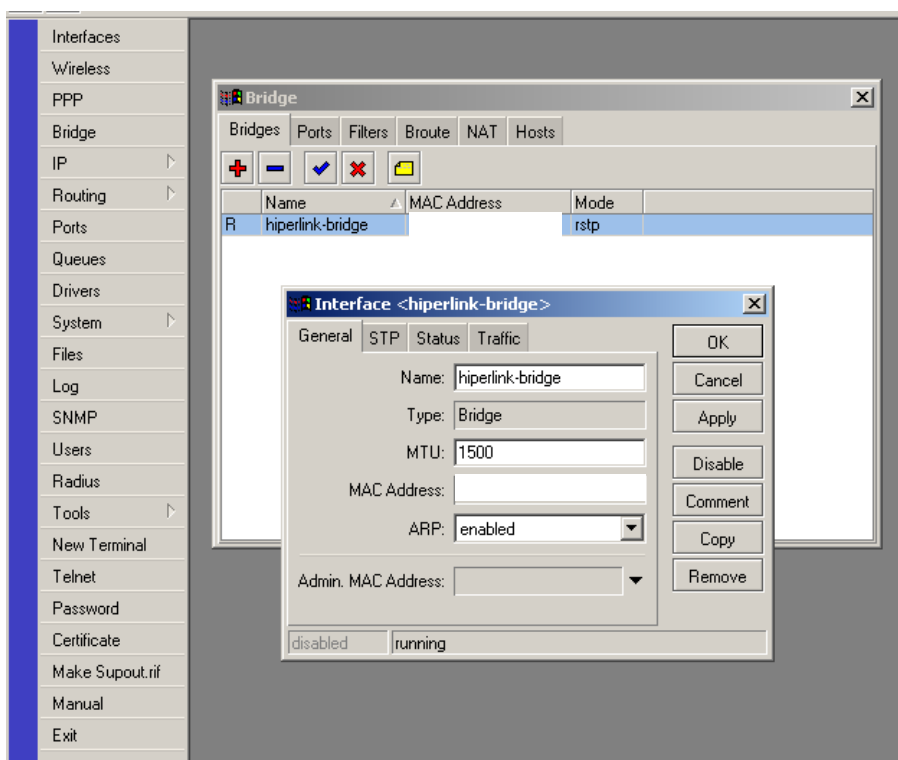
Figura 19 – General del sottomenu Interface

6.3.4.3.1.2 STP

Selezionando il sottomenu STP (Spanning Tree Protocol) è possibile evitare loop nel collegamento, utilizzando sia il classico STP, sia il più recente ed efficiente RSPT (Rapid STP) che permette di ridurre notevolmente i tempi di recupero da situazioni di blocking/forwarding dell'interfaccia.
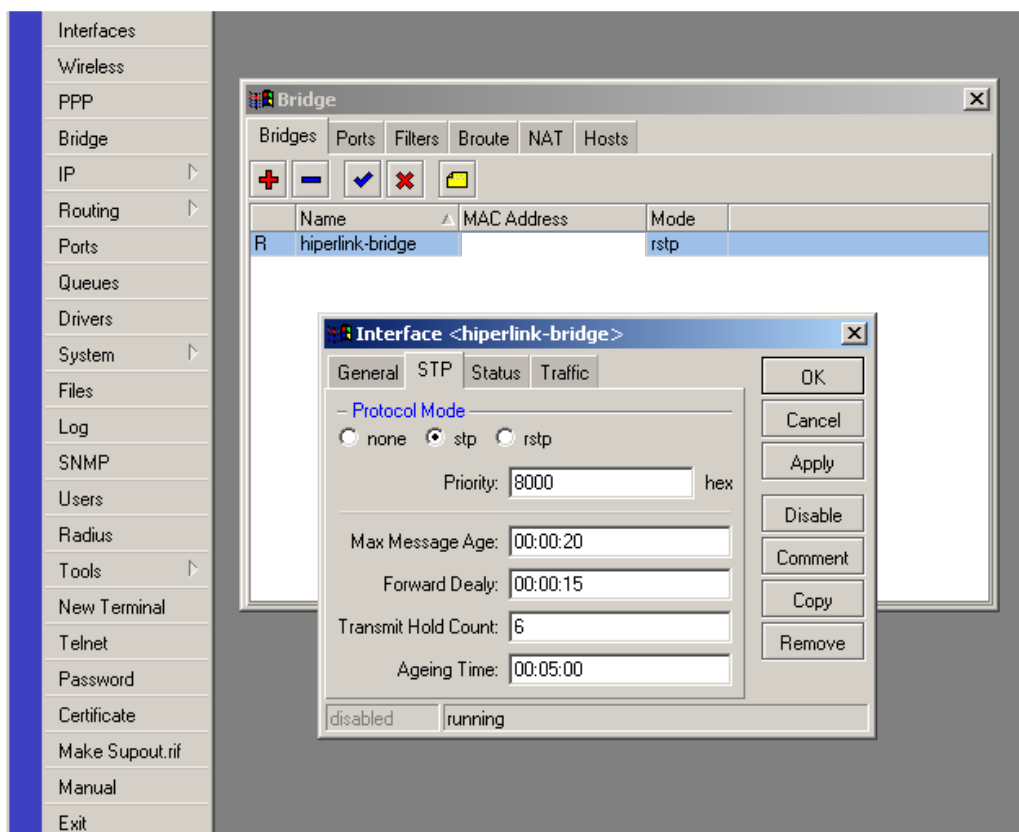
Figura 20 – STP del menu General

Il protocollo di spanning tree e di RSTP permettono inoltre di gestire link ridondanti e situazioni di fail over.

6.3.4.3.2 Ports

Tramite il tasto [+] è possibile aggiungere al bridge appena creato le interfacce che l'utente desidera. Se non sono presenti loop sulla rete le interfacce saranno in modalità "Designated Port", come in figura seguente:

Interfaces
Wireless
PPP
Bridge
IP
Routing
Ports
Queues
Drivers
System
Files
Log
SNMP
Users
Radius
Tools
New Terminal
Telnet
Password
Certificate
Make Supout.rif
Manual
Exit

RouterOS WinBox

Wireless Tables

Interfaces | Access List | Registration | Connect List | Security Profiles

Copy to Access List | Reset

Interface	Radio Name	MAC Address	AP	Tx/Rx Rate	Last Activit...	Signal Strengt...	W...	Uptime
wlan1	00156D53A762		no	1Mbps	5.020	-63	no	00:01:52
wlan2	000C420C9155		yes	1Mbps	5.020	-74	no	00:01:52

Bridge

Bridges | Ports | Filters | Broute | NAT | Hosts

Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Root Pat...	Role
ether1	hiperlink-bridge	80	10	0	designated port
wlan1	hiperlink-bridge	80	10	0	designated port

Figura 21 – Interfacce appartenenti al Bridge

Nel caso invece vi siano loop sulla rete, la porta sarà indicata in modalità “backup port”, come in figura seguente.

	Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Root Pat...	Role
	ether1	hiperlink-bridge	80	10	0	designated port
D	wds1	hiperlink-bridge	80	130	130	backup port
	wlan2	hiperlink-bridge	80	10	0	designated port
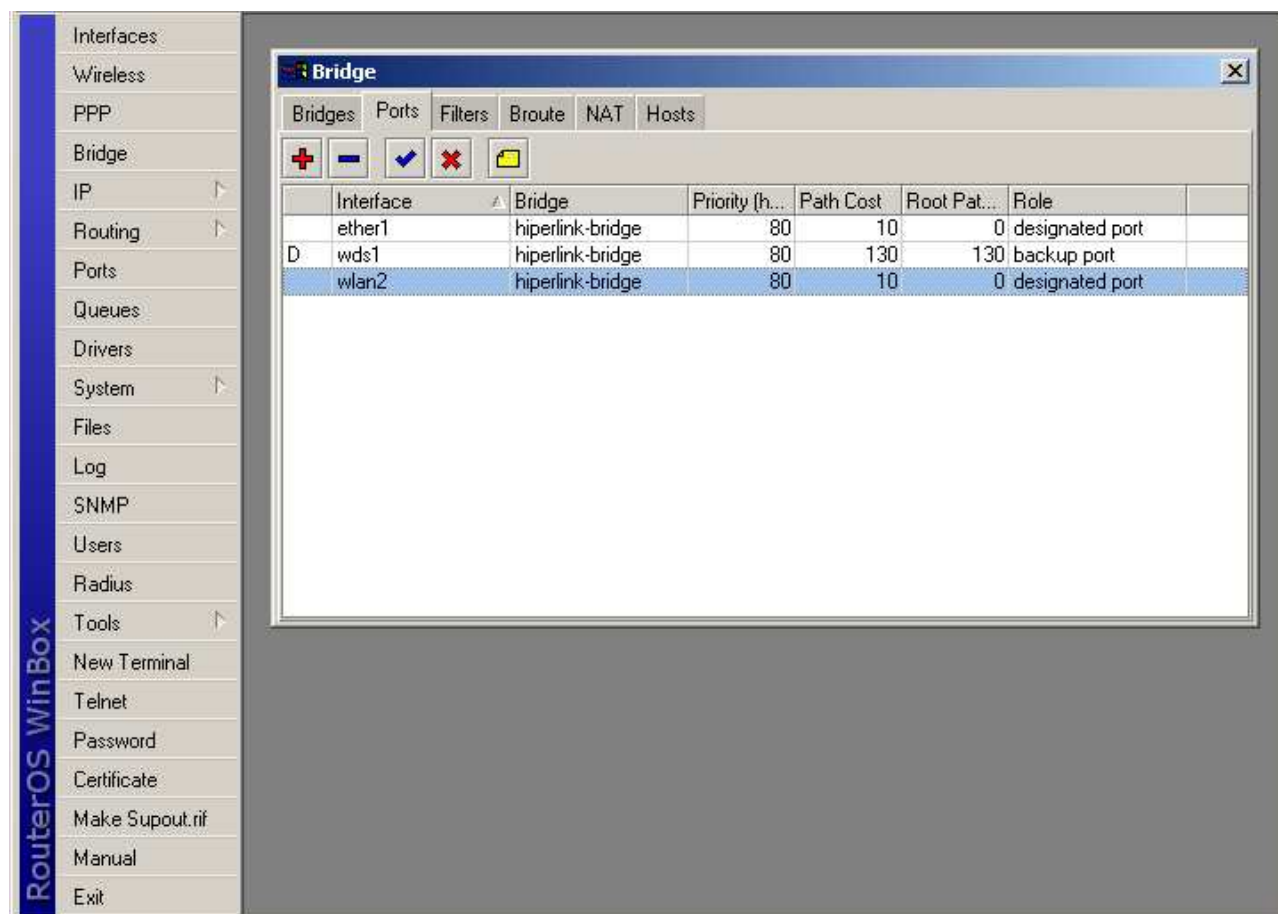
Figura 22 – Modalità operativa Interfacce appartenenti al Bridge

6.3.4.4 Menu IP

Il menu IP permette di gestire la maggior parte delle funzioni llegate al protocollo IP, come l'assegnazione di un indirizzo, la gestione del routing, la gestione dei servizi di management dell'apparato HIPERLINK (ftp, www, etc…).

6.3.4.4.1 Addresses

Questo menu permette l'assegnazione di un indirizzo IP alle interfacce presenti sull'apparato HIPERLINK sia fisiche che virtuali. Tramite il tasto sarà possibile aprire la finestra "New address".
Come illustrato nella seguente figura, l'indirizzo IP dovrà essere necessariamente inserito nella modalità "IP_ADDRESS/BIT", dove IP_ADDRESS rappresenta l'indirizzo IP e BIT indica il

numero di bit della subnet mask (ad esempio, in questo caso il BIT 24 indica la subnet mask 255.255.255.0).
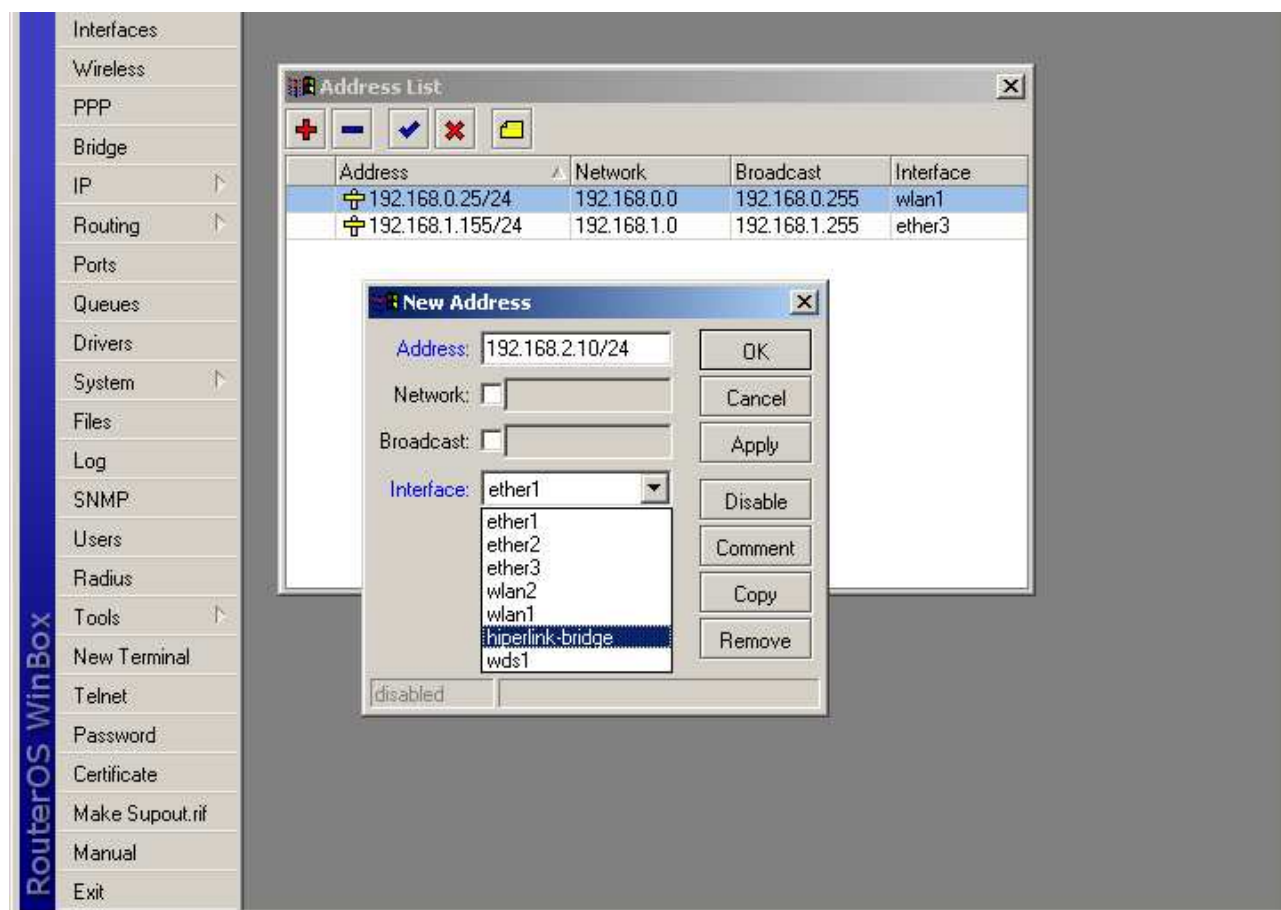
Figura 23 – Inserimento indirizzo IP

Una volta impostata anche l'interfaccia alla quale associare tale nuovo indirizzo, con la pressione del tasto "Apply", i campi "Network" e "Broadcast" verranno automaticamente compilati.

Attenzione : gli apparati HIPERLINK supportano l'uso degli "alias", dunque ad una stessa interfaccia può essere associato più di un indirizzo IP.

6.3.4.4.2 Routes

Gli apparati HIPERLINK presentano la possibilità di gestire il routing in modo semplice e completo tramite software di configurazione WinBox.

6.3.4.4.2.1 Routes

Utilizzando il tasto [+] è possibile inserire una nuova voce nella "Route List".

Impostando come "Destination" la classe IP 0.0.0.0/0, e "Gateway" l'indirizzo del gateway di default, si aggiunge un default gateway all'apparato, consentendo l'accesso dello stesso a internet, come in figura seguente.
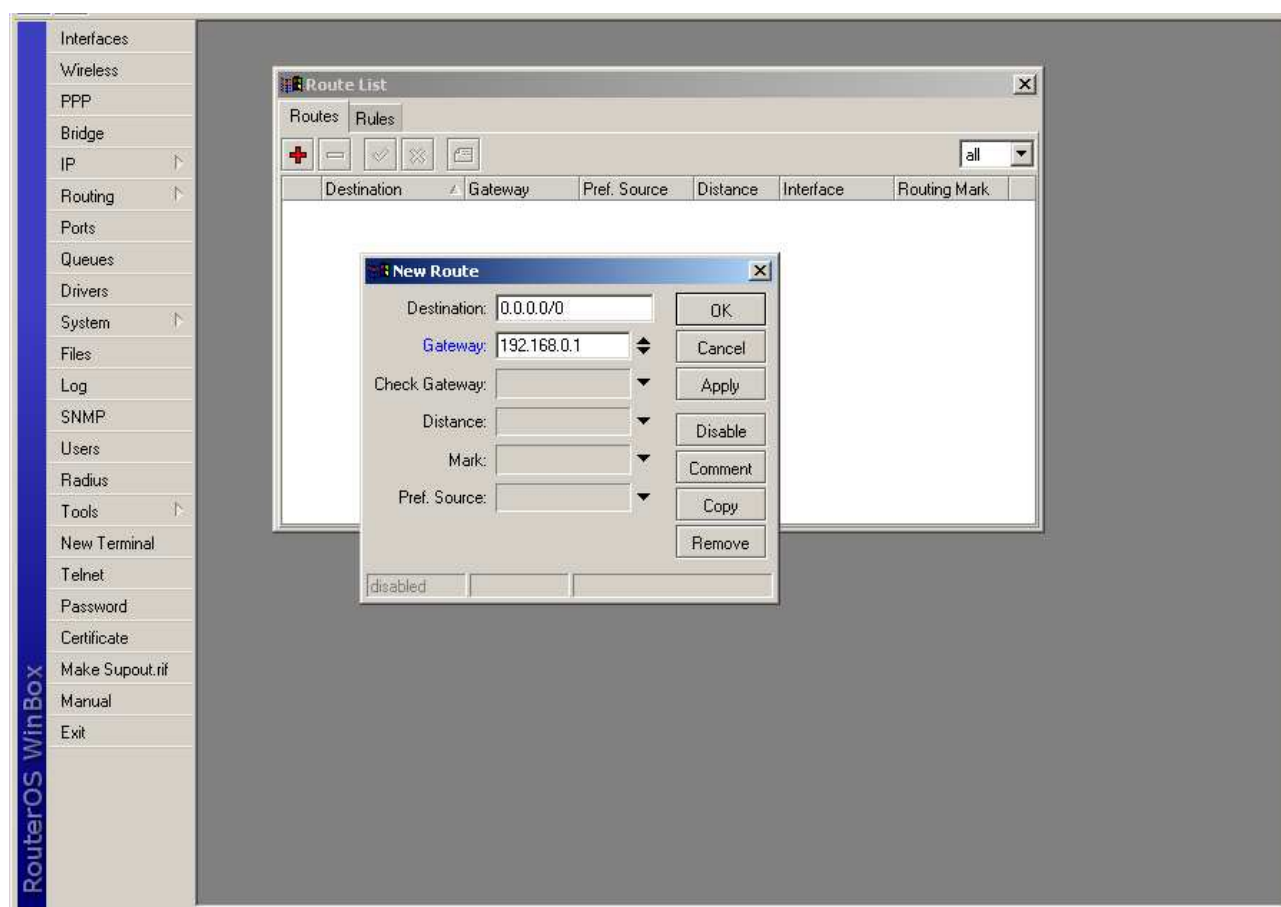
Figura 24 – Inserimento di una nuova voce nella "Route List"

<u>Attenzione</u> : è necessario che il gateway di default appena inserito sia raggiungibile attraverso una interfaccia della stessa sua subnet. Per tanto, si deve aver precedentemente configurato l'interfaccia prescelta con un indirizzo IP corretto (vedi paragrafo 6.3.4.4.1).

Nel caso si abbia la necessità di aggiungere una rotta statica all'apparato HIPERLINK si dovrà procedere come nell'esempio seguente:
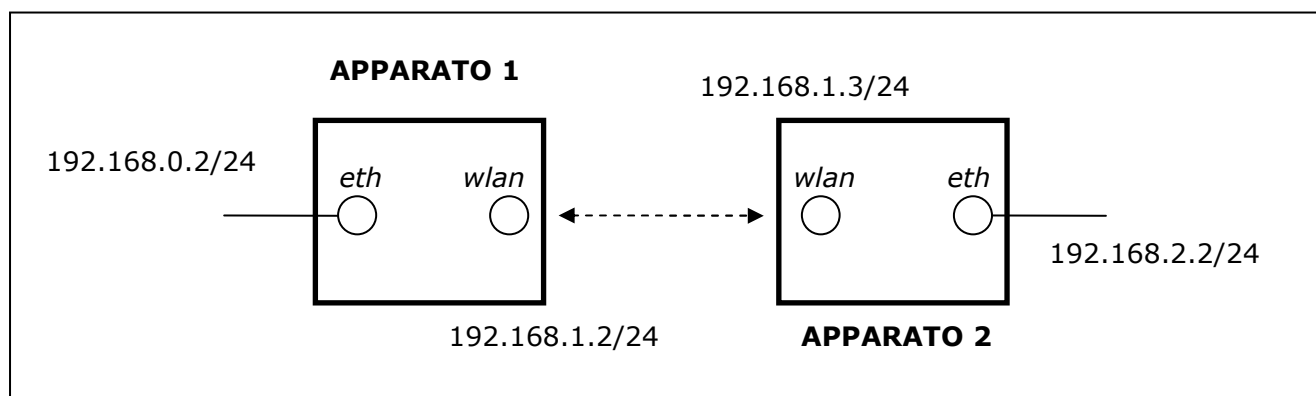
Figura 25 – Esempio di routing statico

Nella figura precedente sono illustrati due apparati HIPERLINK in collegamento wireless. Le rispettive interfacce ethernet sono impostate con indirizzo IP appartenente a due subnet differenti, mentre le interfacce wireless, sono appartenenti alla medesima subnet e differente dalle precedenti.
Nel caso l'apparato 1 debba raggiungere tramite "ping" l'indirizzo IP 192.168.2.2/24 sarà necessario impostare una rotta statica sull'apparato 1 e una sull'apparato 2.

Nel menu "Routes", utilizzando il tasto come descritto in precedenza, andremo ad aggiungere una rotta static con "Destination" 192.168.2.0/24 e "Gateway" 192.168.1.3, come illustrato in figura seguente.
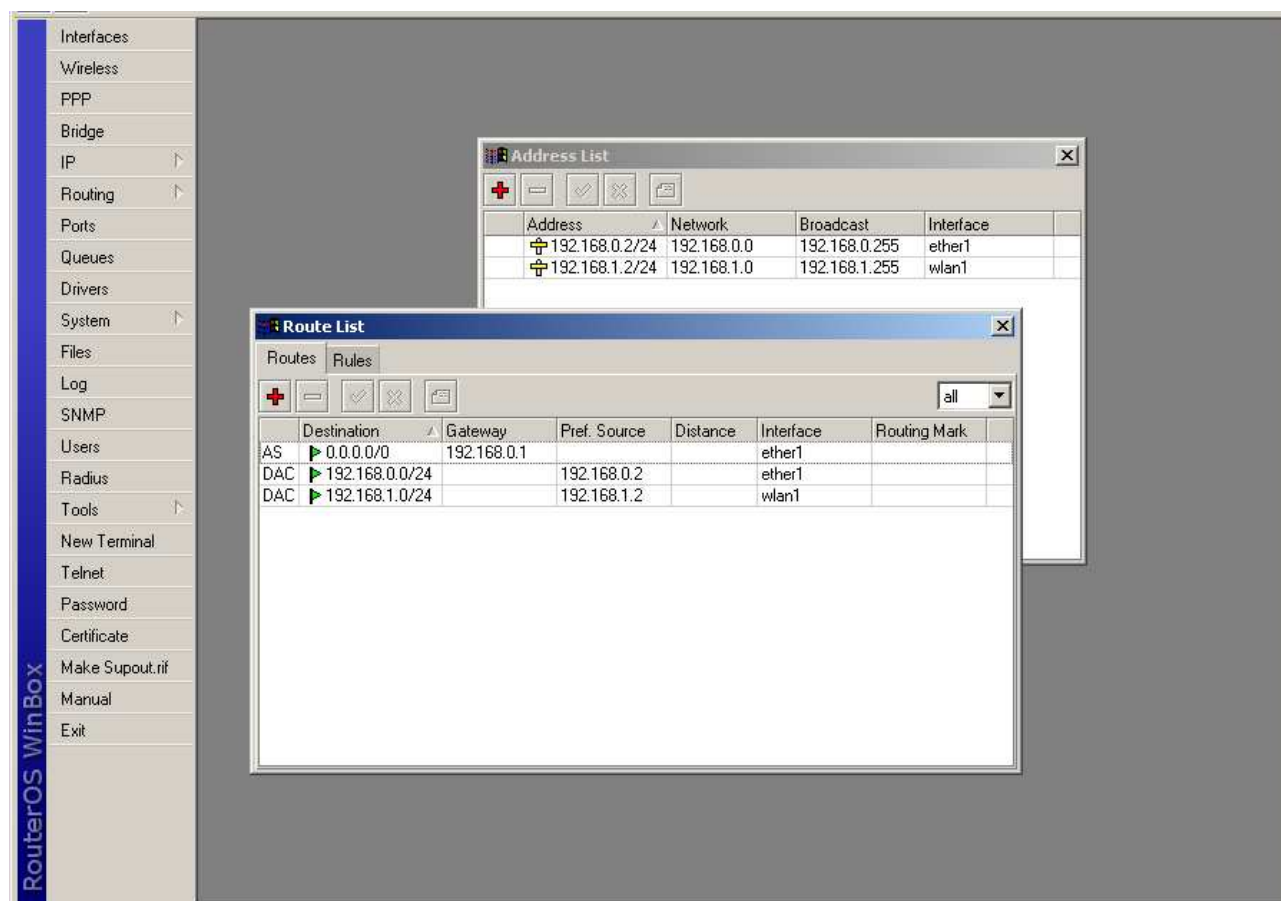
Figura 26 – Inserimento di rotta statica

Nello stesso modo procederemo con l’apparato 2, inserendo Destination” 192.168.0.0/24 e “Gateway” 192.168.1.2 in modo da creare anche una “strada” per la risposta del “ping”.

6.3.4.4.3 Firewall

Tramite la voce di menu “Firewall” è possibile gestire il traffico che attraversa l’apparato in oggetto.

Il firewall Linux based presente negli apparati HIPERLINK è in grado di gestire il packet filter consentendo il passaggio o meno di un pacchetto sulla base di alcune sue caratteristiche come l’IP sorgente o di destinazione, il protocollo richiesto, la porta sorgente o di destinazione oppure in base ad alcuni marcatori di pacchetto.

6.3.4.4.3.1 Mangle

La voce di menu "Mangle" si riferisce alla tabella di mangle di un firewall Linux based, nella quale vengono gestiti i marcatori, il TOS (Type Of Service), TTL (Time To Live), etc.

Nella figura sottostante è possibile osservare lo schema logico del firewall presente nelle macchine HIPERLINK.
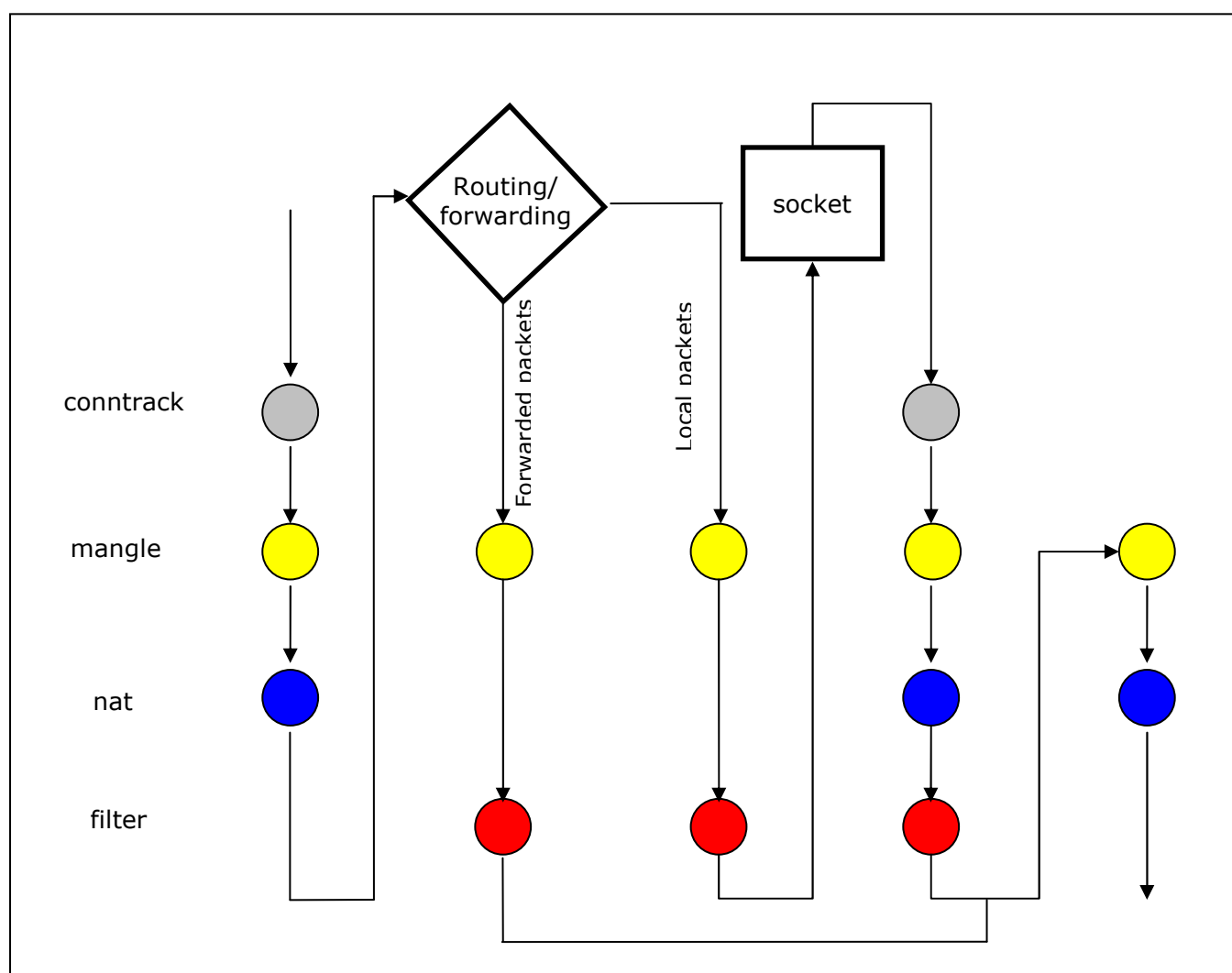
Figura 27 – Schema di firewalling

Analizziamo di seguito la struttura del menu "Mangle"

6.3.4.4.3.1.1 General

Utilizzando il tasto è possibile aggiungere una regola alla tabella “Mangle”. E’ possibile scegliere il tipo di protocollo e la porta del traffico da gestire.

Andremo a scegliere la chain del firewall per individuare i pacchetti ai quali sono interessato, selezionandoli in base al protocollo, porta, interfaccia, indirizzo IP, etc.
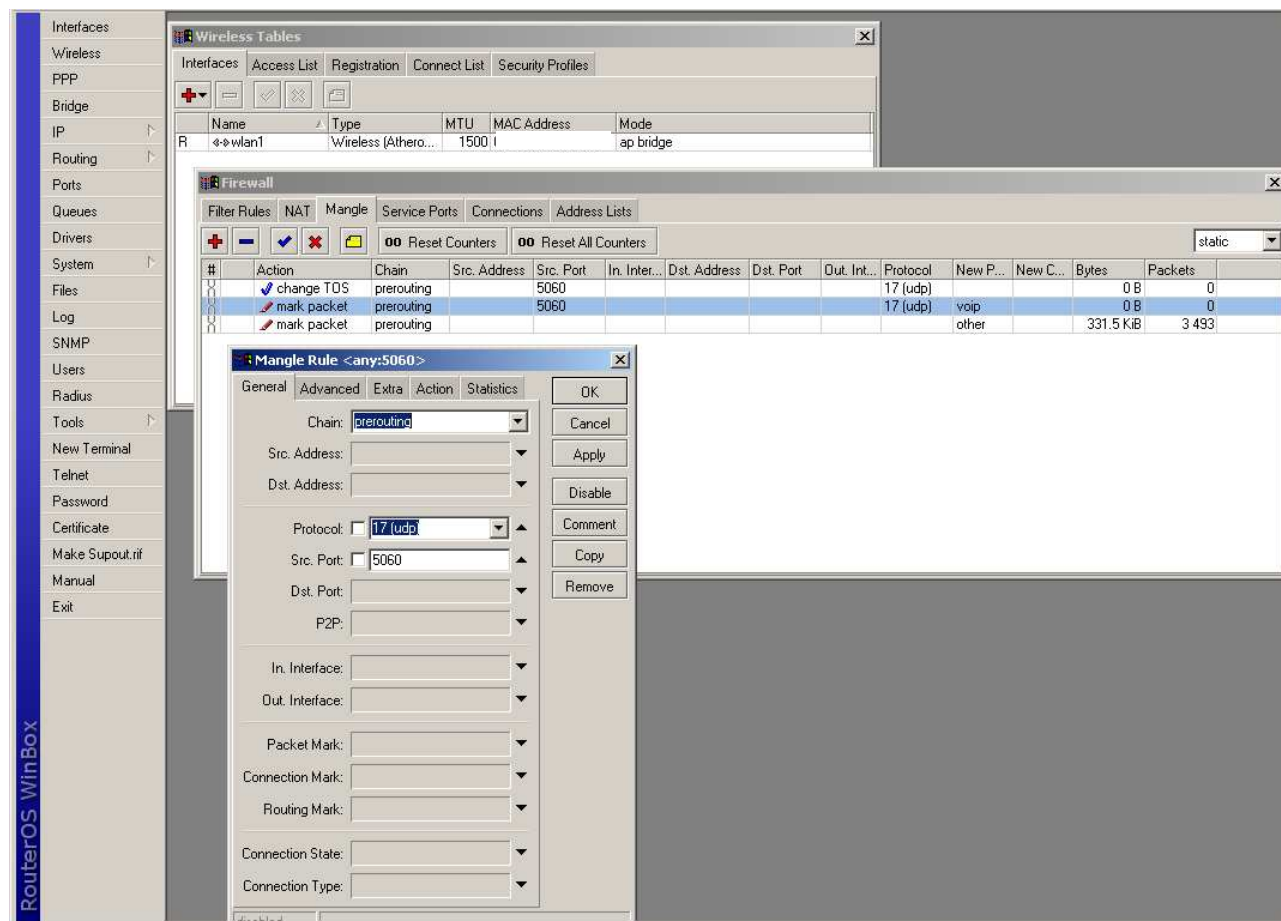
Figura 28 – Nuova regola nella tabella “Mangle”

6.3.4.4.3.1.2 Action

Mediante il menu “Action” è possibile, una volta deciso il tipo di traffico da gestire, di compiere un’azione sul suddetto traffico. Le molteplici operazioni che posso compiere sono evidenziate in figura sottostante:
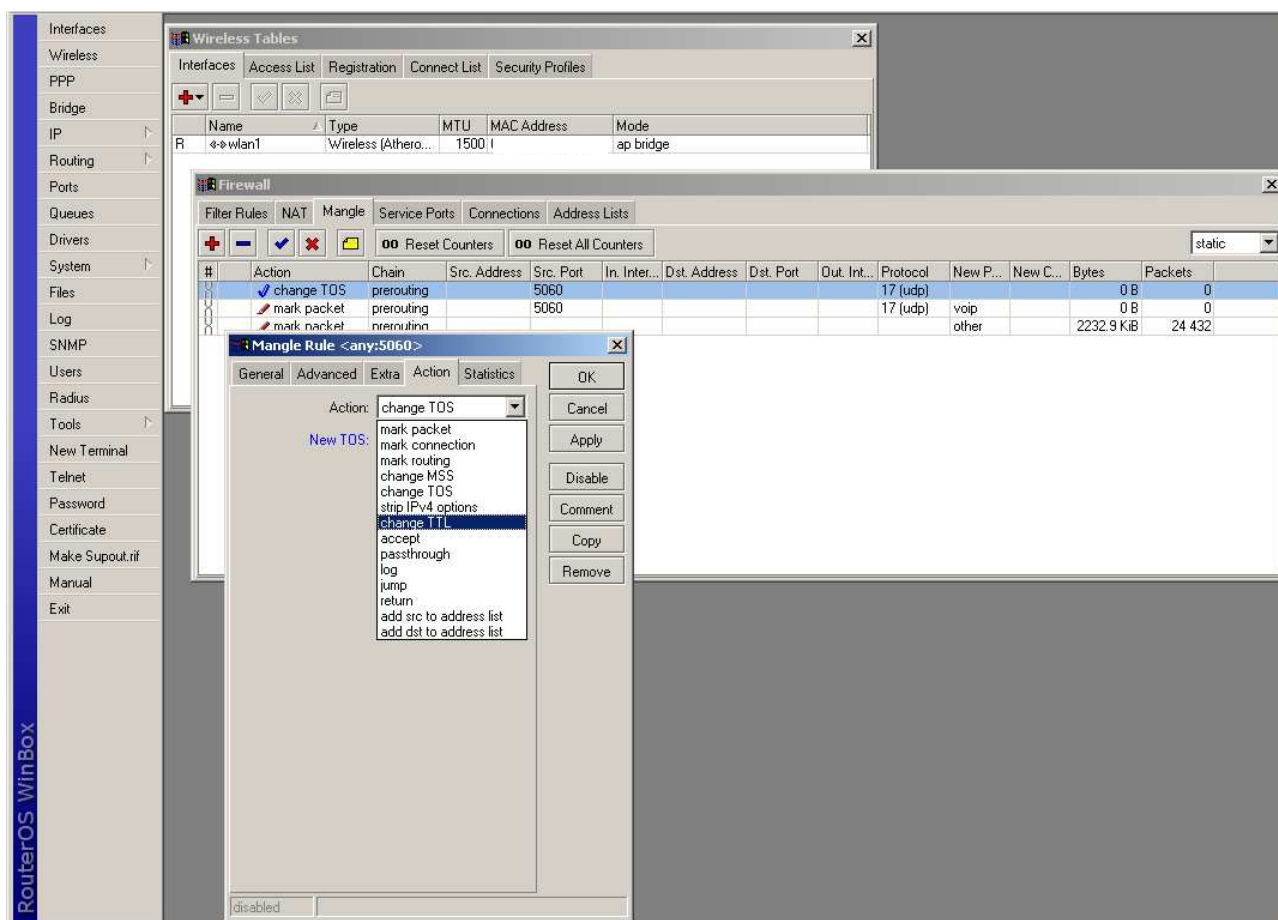
Figura 29 – Azione nella tabella di "Mangle"

6.3.4.4.3.1.3 Statistics

Tramite la finestra di menu "Statistics" è possibile avere dei grafici in tempo reale indicanti la quantità di traffico in termini di pacchetti al secondo (p/s) e bit per secondo (bps) rispondenti alle regole impostate.
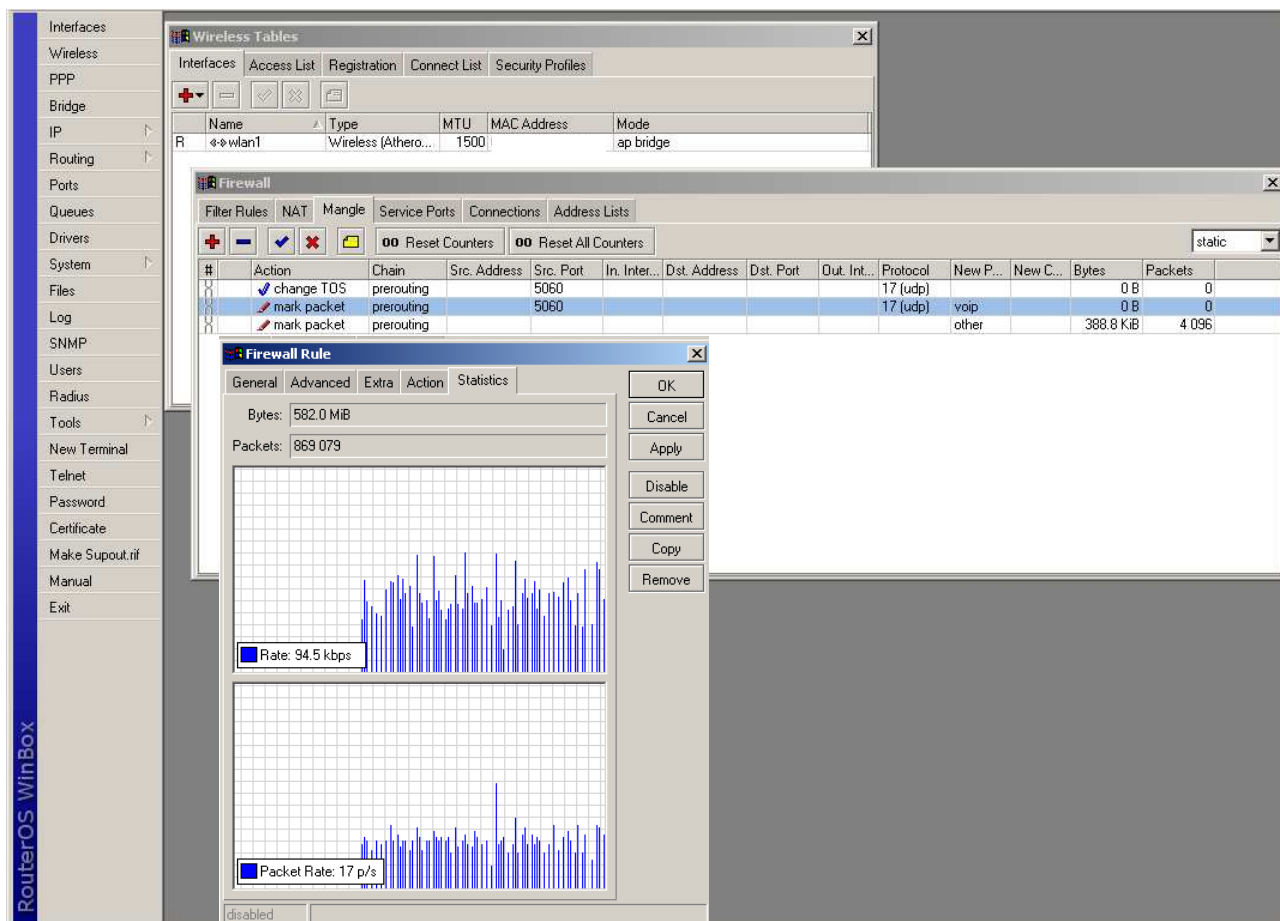
Figura 30 – Statistiche nella tabella di "Mangle"

6.3.4.5 Menu Queues

Il menu "Queues" permette la gestione dinamica della banda massima e della banda minima garantita in upload e download che posso assegnare ad un determinato tipo di traffico, interfaccia o IP. La coda si comporta come un buffer.

6.3.4.5.1 Simple Queue

La coda di tipo "Simple Queue" permette in modo semplice ed intuitivo di allocare una certa quantità di banda minima garantita al sistema.

Utilizzando il tasto ➕ è possibile aggiungere una nuova coda.

6.3.4.5.1.1 General

Il sottomenu "General" permette di assegnare un nome alla coda che si intende creare, e di assegnare un target di banda massima in upload e in download, come illustrato nella figura sottostante, tramite i parametri "Max Limit".
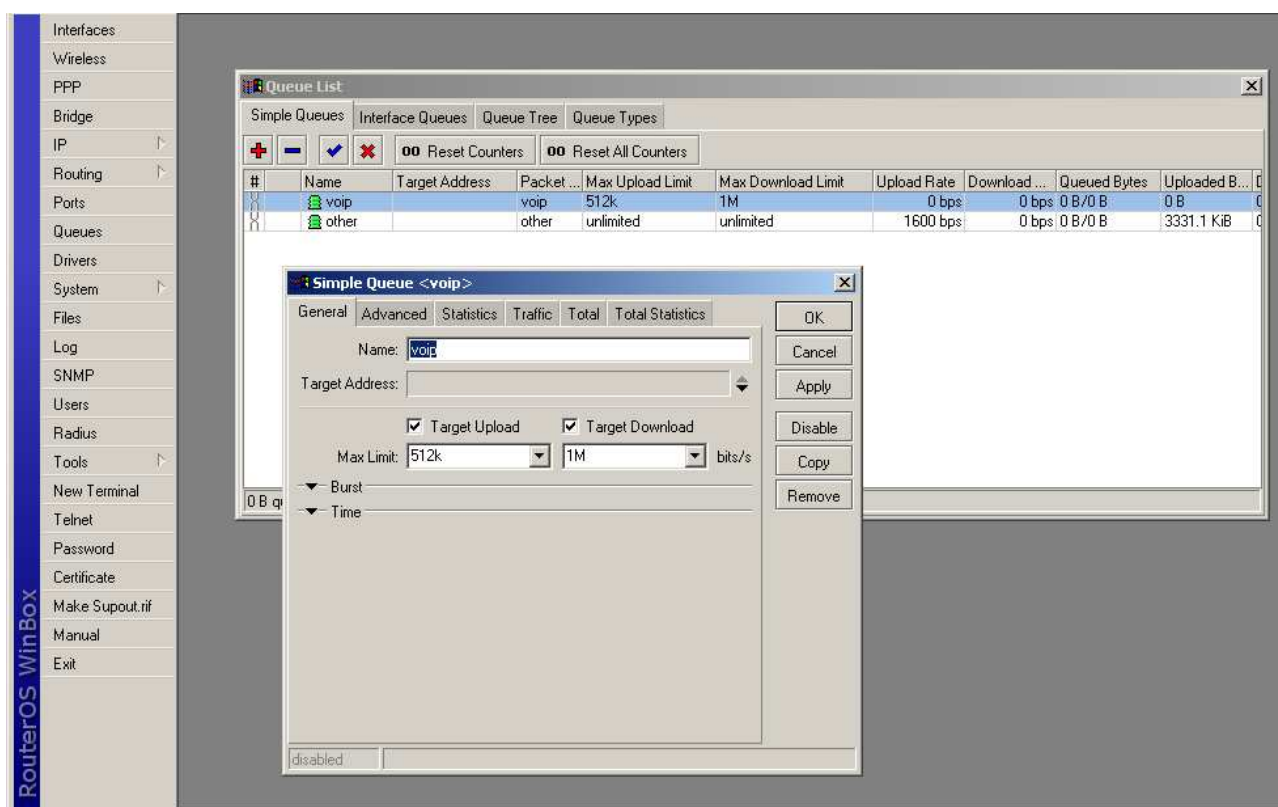
Figura 31 – Impostazione di una nuova "Simple Queue"

6.3.4.5.1.2 Advanced

Tramite il menu "Advanced" è possibile assegnare una banda minima garantita in base ad alcuni parametri come interfaccia e tipo di traffico da garantire. Mediante il parametro "Limit at" è possibile assegnare un minimo garantito in termini di bit al secondo (bit/s), come mostrato in figura seguente.
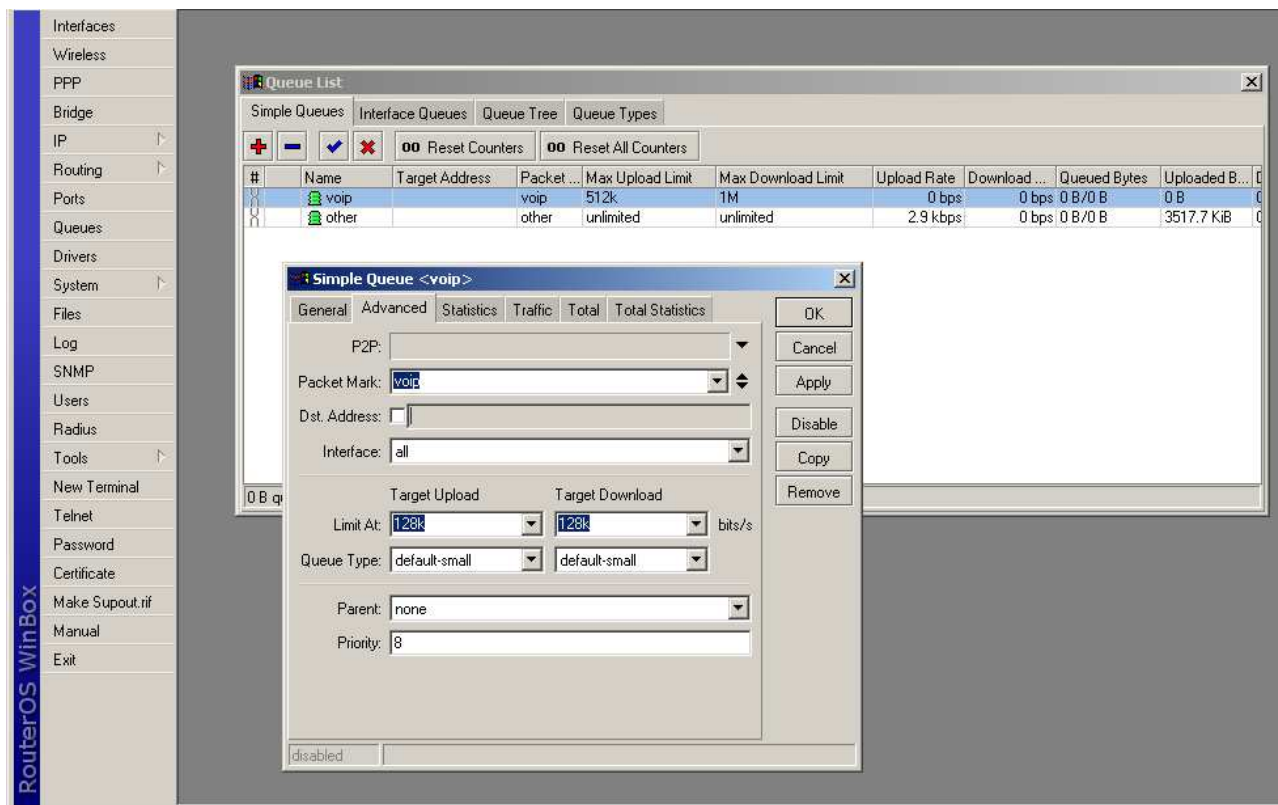
Figura 32 – Impostazione della banda minima garantita

6.3.5 Modalità operativa

Una volta che si accede all'apparato HIPERLINK tramite la console WinBox è necessario verificare che le caratteristiche del collegamento radio siano aderenti alle norme di legge.
Per gli apparati con antenna esterna, sarà necessario impostare la potenza di trasmissione in relazione ai datasheet di antenna.

Il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione consentita dalla legge e dovrà trasmettere sulle frequenze previste dalle norme vigenti in materia di telecomunicazioni. Verificare le tipologie di antenne omologate (capitolo 8 del presente manuale) ed i relativi data sheet di apparato e di antenna per le corrette impostazioni.

Per un utilizzo corretto del software in dotazione, è necessario impostare sulla scheda di rete del PC utilizzato un indirizzo IP statico qualunque compreso di Subnet mask (es: 192.168.0.100 Netmask 255.255.255.0). In seguito, collegare la scheda di rete del PC tramite cavo cat. 5 RJ45 alla presa datain dell'alimentatore POE.

<u>Gli apparati HIPERLINK vengono forniti con credenziali di login username = admin e password = sice.</u>

La figura sottostante illustra la modalità di impostazione dei valori di potenza tramite il software fornito, come già illustrato nei paragrafi 6.3.4.2.1.2 e 6.3.4.2.1.5, come illustrato a scopo indicativo dalla figura sottostante.
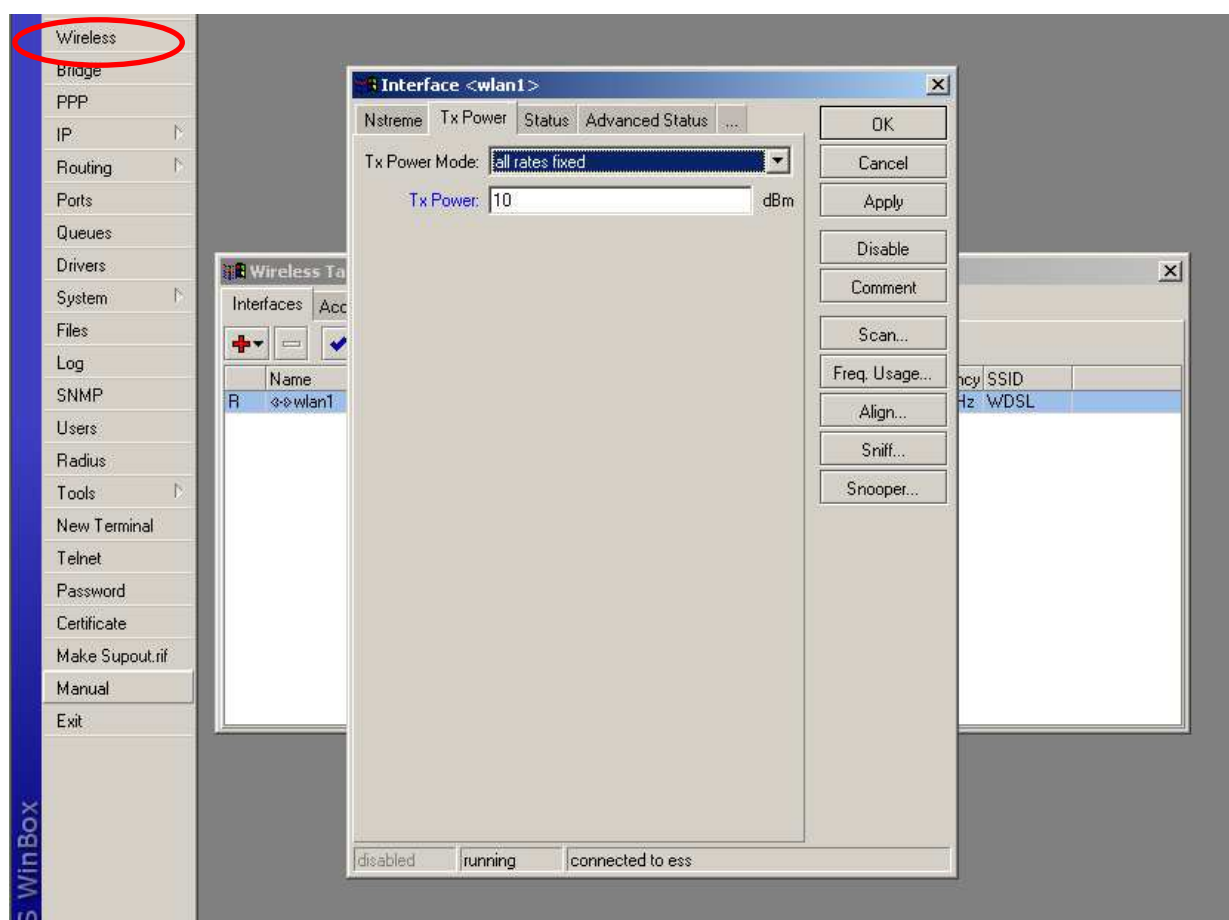
Figura 33 – Configurazione TX Power

Per modificare la frequenza del collegamento è necessario apportare una modifica alla configurazione degli apparati che sono impostati in modalità "AP-Bridge" oppure "Bridge", come illustrato nella figura sottostante.
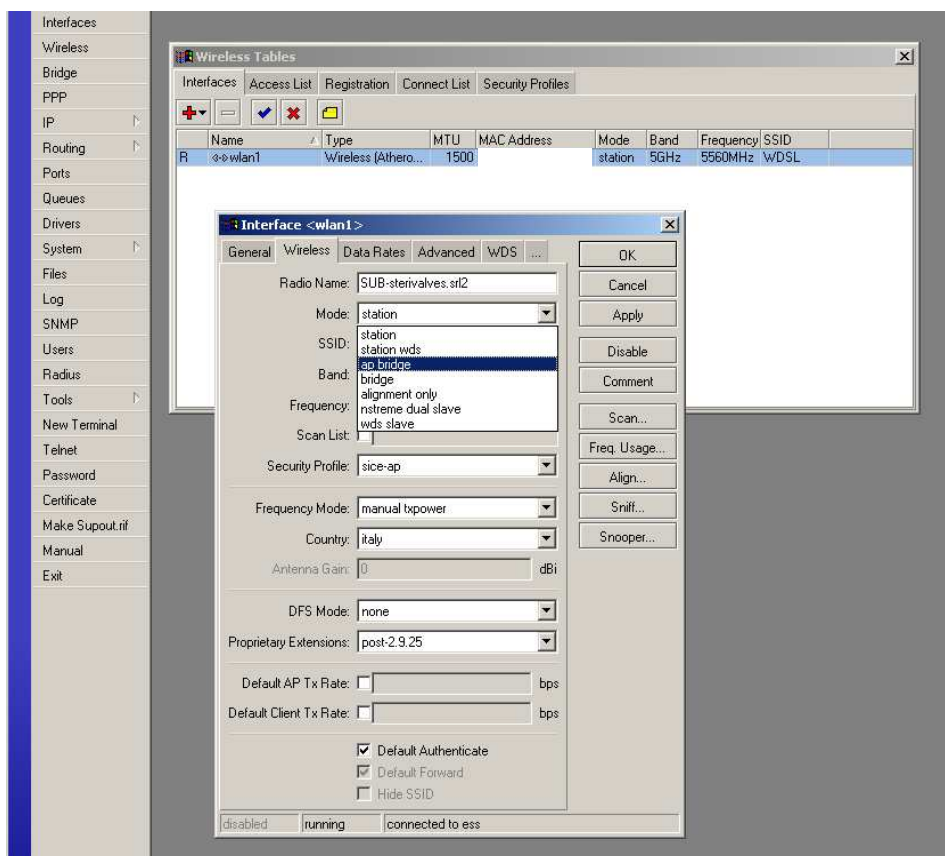
Figura 34 – Configurazione della modalità operativa del wireless

Questa modalità ("AP-Bridge" o "Bridge") indica la configurazione dell'apparato in modalità "Master", cioè l'apparato che impone la frequenza e l'SSID del link.

- Relativamente alla banda frequenziale 5.4 GHz, per un corretto funzionamento della macchina ed il rispetto delle norme vigenti, occorre impostare sull'apparato una frequenza di lavoro immune da altri disturbi e, allo stesso tempo, residente nel range 5.470-5.725 GHz per l'utilizzo outdoor o 5.150-5.350 Ghz per l'utilizzo indoor.

- Relativamente alla banda frequenziale 2.4 GHz, per un corretto funzionamento della macchina ed il rispetto delle norme vigenti, occorre impostare sull'apparato una frequenza di lavoro immune da altri disturbi e, allo stesso tempo, residente nel range 2400-2485 GHz

A seconda del tipo di installazione (indoor o outdoor) ed in relazione al range frequenziale indicato sull'etichetta presente sull'apparato, è necessario tenere di conto della seguente relazione:

Frequenza di Utilizzo	Massima Potenza EIRP	Luogo di Utilizzo

5150÷5350	23 dbm	Indoor
5470÷5725	30 dBm	Outdoor
2400÷2485	20 dBm	/

.

Una volta decisa la frequenza di lavoro da utilizzare sul collegamento, ci limiteremo ad impostarla sul menu a tendina “Frequency” e a premere il tasto “Apply” per confermare la scelta, come illustrato nella figura seguente.
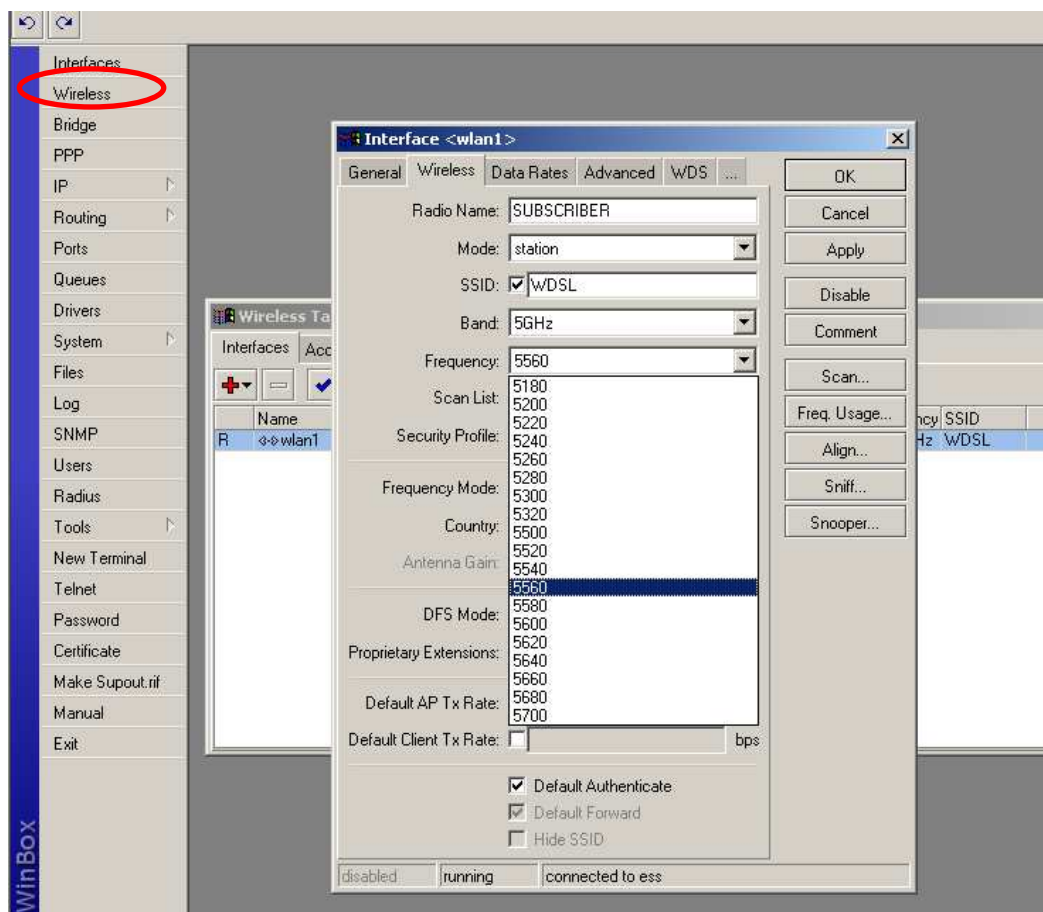
Figura 35 – Configurazione della frequenza operativa

Per evitare disturbi ad apparati operanti nella stessa gamma di frequenze (radar, etc…), l’apparato dispone della modalità DFS (Dynamic Frequency Selection), configurabile tra “No Radar Detect” e “Radar Detect”, come illustrato in figura.

E' necessario per il rispetto delle norme vigenti che la modalità DFS sia impostata su "Radar Detect
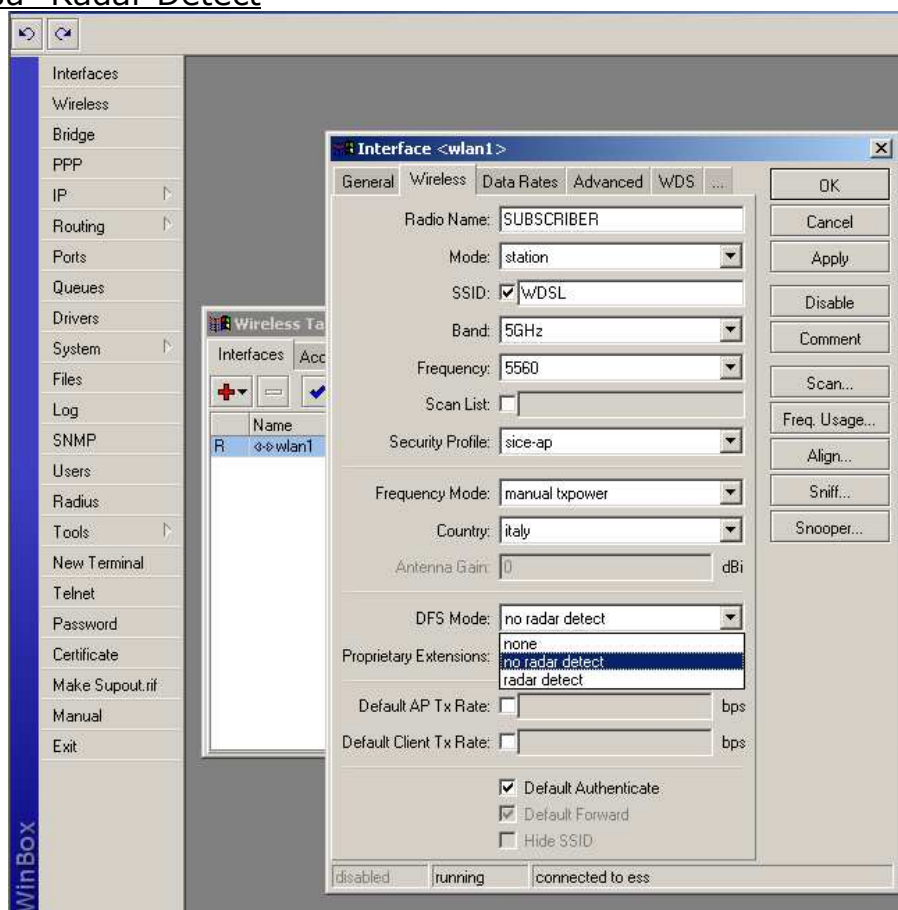
Figura 36 – Configurazione DFS (Dynamic Frequency Selection)

6.3.6 Puntamento delle antenne e verifica del campo ricevuto

Dopo aver puntato le antenne in modo opportuno, occorre verificare che la potenza del segnale ricevuto sia in linea con i calcoli di tratta. Per avere un report in tempo reale del segnale ricevuto è necessario accedere al menu "registration" con come descritto nel paragrafo 6.3.4.2.3 e come in figura seguente.
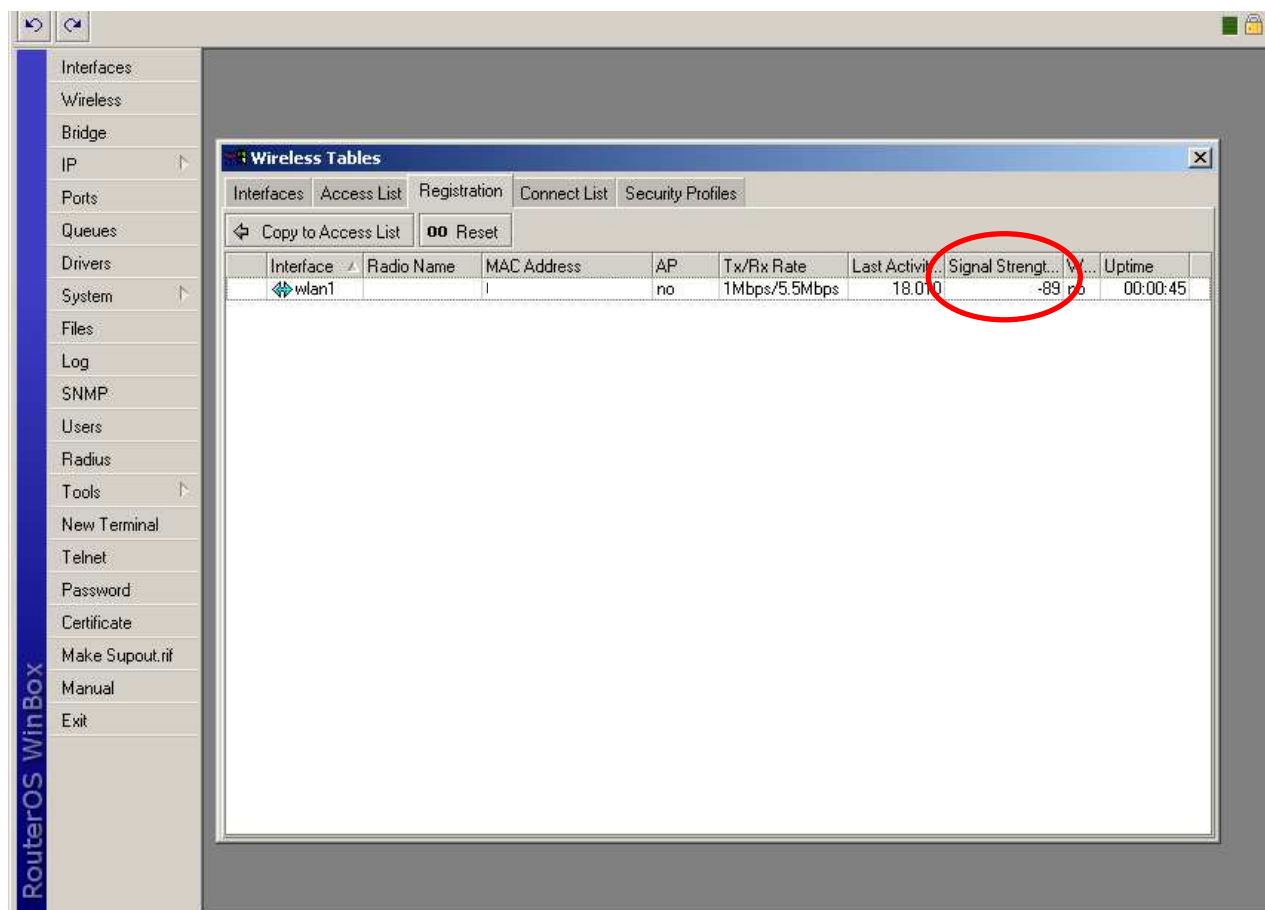
Figura 37 - Controllo della "Signal Strength" per il puntamento

7 Modalità d'uso

Gli apparati HIPERLINK hanno principalmente 4 modalità di funzionamento, impostabili tramite gli script forniti

- Modalità Master
- Modalità Slave
- Modalità Plus
- Modalità Repeater.

Vediamo come configurare gli apparati utilizzando gli script forniti.

Attenzione: per il corretto funzionamento degli apparati dovranno essere installati esclusivamente script forniti e/o supervisionati dai tecnici dell'azienda SICE Telecomunicazioni. Si ricorda che gli apparati appartenenti alla serie "Optical" necessitano di script differenti dagli script forniti per la serie tradizionale HIPERLINK.

7.1 Configurazione tramite script

Una volta acceduto all'apparato tramite WinBox dobbiamo verificare la presenza dei pacchetti necessari al corretto funzionamento.

Dal sotto menu "Packages" del menu "System" selezioniamo i pacchetti necessari evidenziati dai rettangoli in figura seguente e premiamo sul tasto Enable:
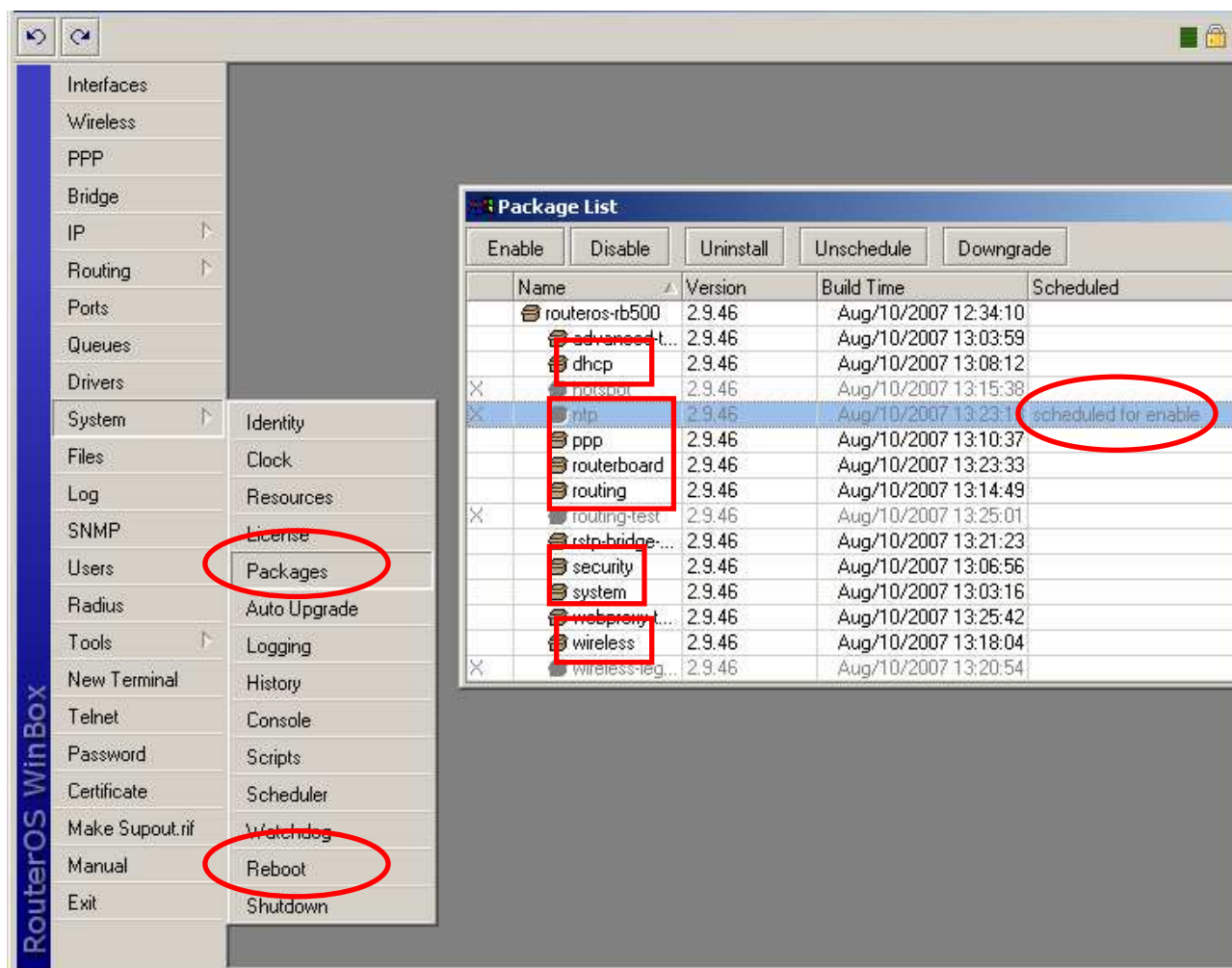
Figura 38 – Selezione dei pacchetti necessari in Package List

I pacchetti che in precedenza non erano stati abilitati, alla pressione del tasto Enable diventano "scheduled for enable". A questo punto è necessario effettuare un riavvio della macchina tramite il comando Reboot nel menu System.

Al riavvio della macchina, i pacchetti necessari saranno riabilitati e potremo procedere con la configurazione dell'apparato. Premendo sul tasto "Files" del menu principale si apre la cartella "File list" nella quale andremo a copiare lo script prescelto tramite l'operazione di drag&drop evidenziata nella seguente figura:
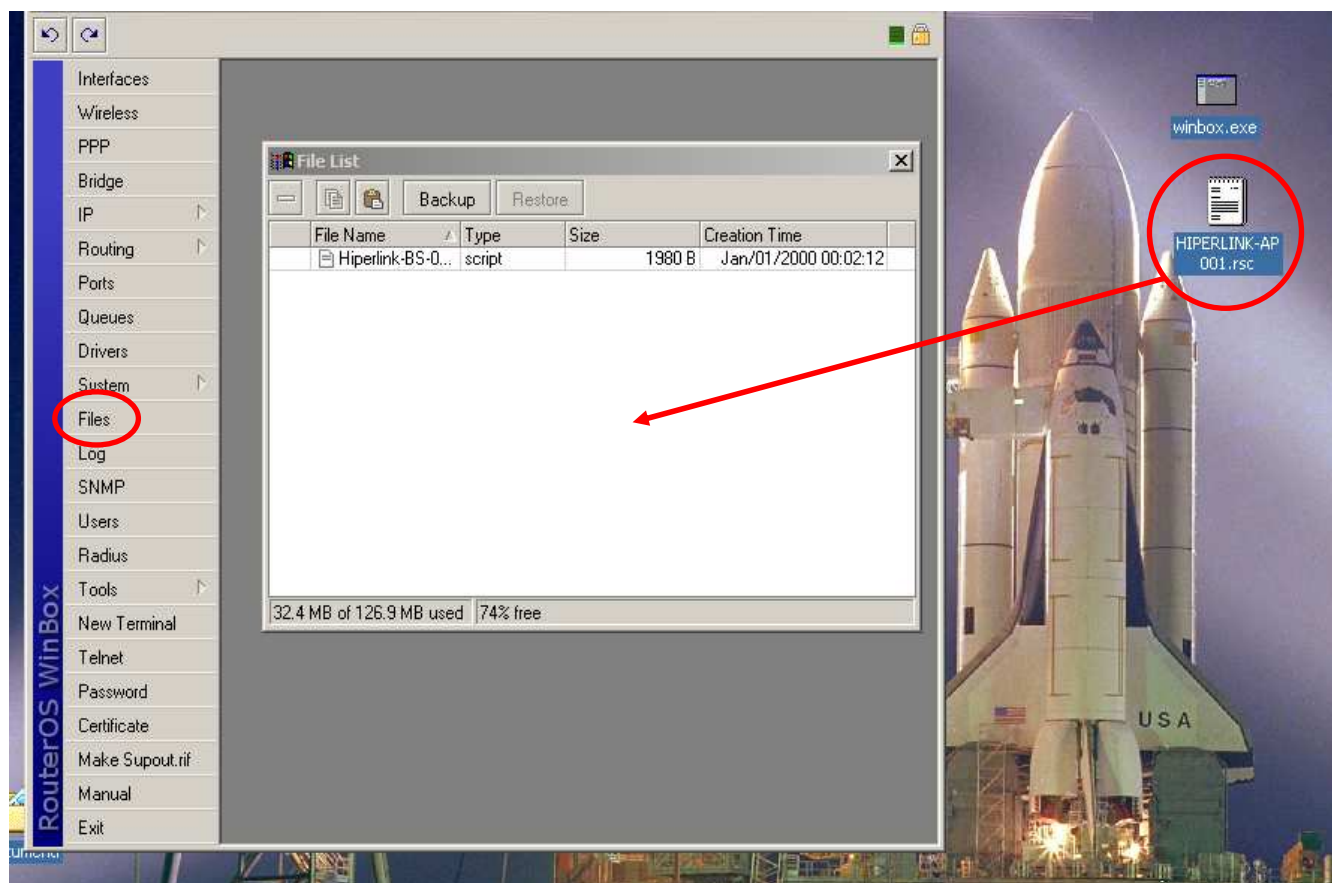
Figura 39 – Drag&drop dello script di configurazione

Una volta verificata la presenza nella cartella "File List" dello script inserito, procediamo con il suo utilizzo.

Nel caso l'apparato HIPERLINK sia stato programmato in precedenza è necessario riportarlo alle condizioni iniziali, effettuando un reset completo della macchina. Accedendo alla console tramite la voce di menu "New Terminal" andremo a lanciare il comando "system reset-configuration", come nella figura seguente:
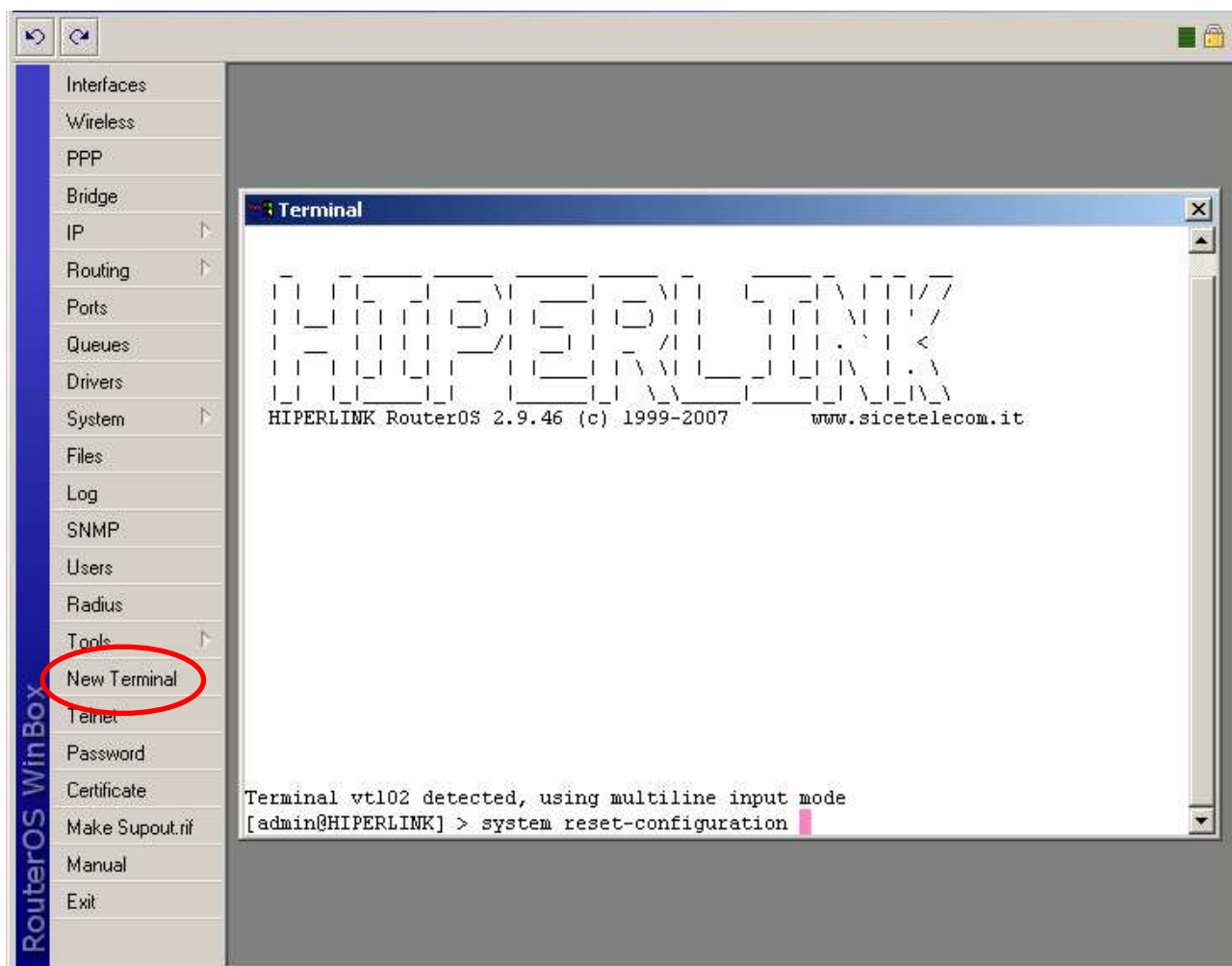
Figura 40 – Console new terminal con comando "reset"

A seguito dell'operazione di reset, al riavvio della macchina ci troveremo di fronte ad un apparato privo di password. Accederemo dunque all'HIPERLINK con le seguenti credenziali: username = "Admin" e password vuota.

Una volta acceduto alla macchina, apriremo nuovamente la console attraverso il menu "New Terminal"e andremo ad importare lo script mediante il comando "import *nomefile.rsc*" come nell'immagine sottostante, e premendo invio.

Interfaces
Wireless
PPP
Bridge
IP
Routing
Ports
Queues
Drivers
System
Files
Log
SNMP
Users
Radius
Tools
New Terminal
Telnet
Password
Certificate
Make Supout.rif
Manual
Exit

RouterOS WinBox

Terminal

```
HIPERLINK RouterOS 2.9.46 (c) 1999-2007       www.sicetelecom.it

Terminal vt102 detected, using multiline input mode
[admin@HIPERLINK] > import HIPERLINK-AP001.rsc
```
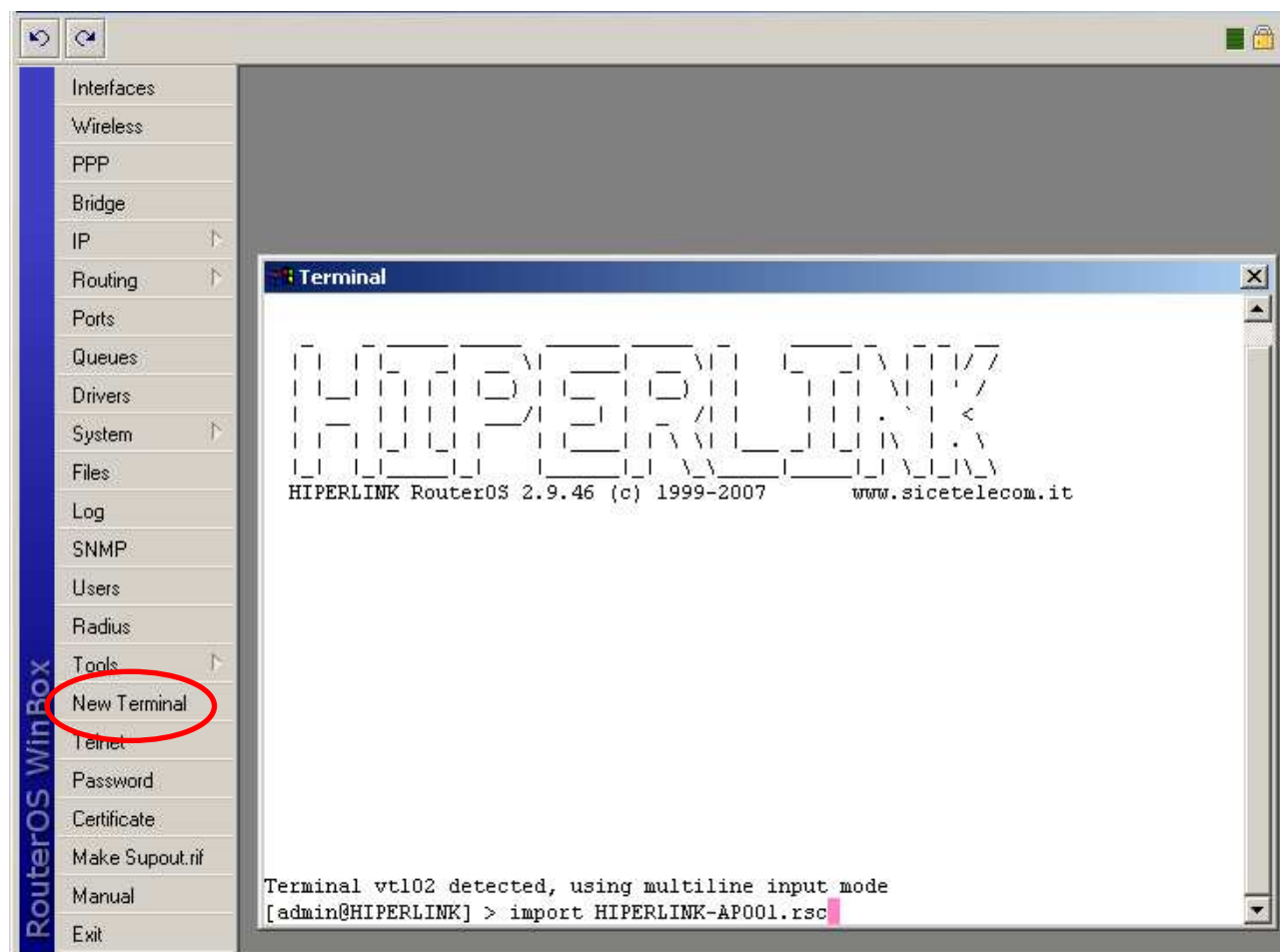
Figura 41 – Console new terminal con comando "import"

Nel corso dei seguenti paragrafi analizzeremo dettagliatamente le configurazioni degli apparati tramite il software WinBox, per meglio comprendere il significato delle impostazioni necessarie al corretto funzionamento dell'apparato e impostate in modo automatico tramite lo script.

7.2 Modalità Master

"Master" è l'apparato che impone la frequenza e l'SSID in una comunicazione punto-punto e punto-mutipunto.

7.2.1 Master Punto Punto

Riassumiamo la configurazione di un apparato Master in un link punto-punto in modo schematico.
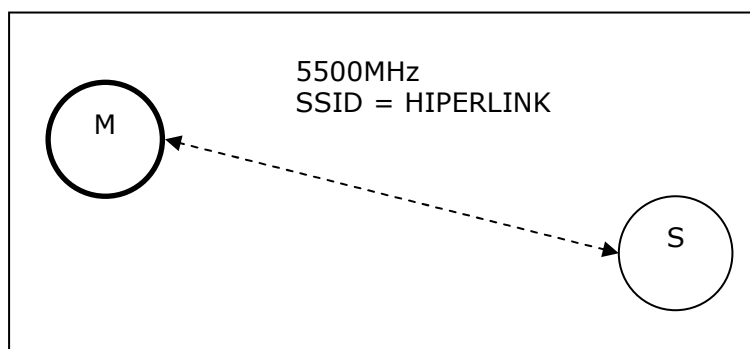
Figura 42 - Apparati Master (M) e Slave (S) in configurazione punto-punto

Una volta acceduto all'apparato Master, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.1 e nella figura sottostante.
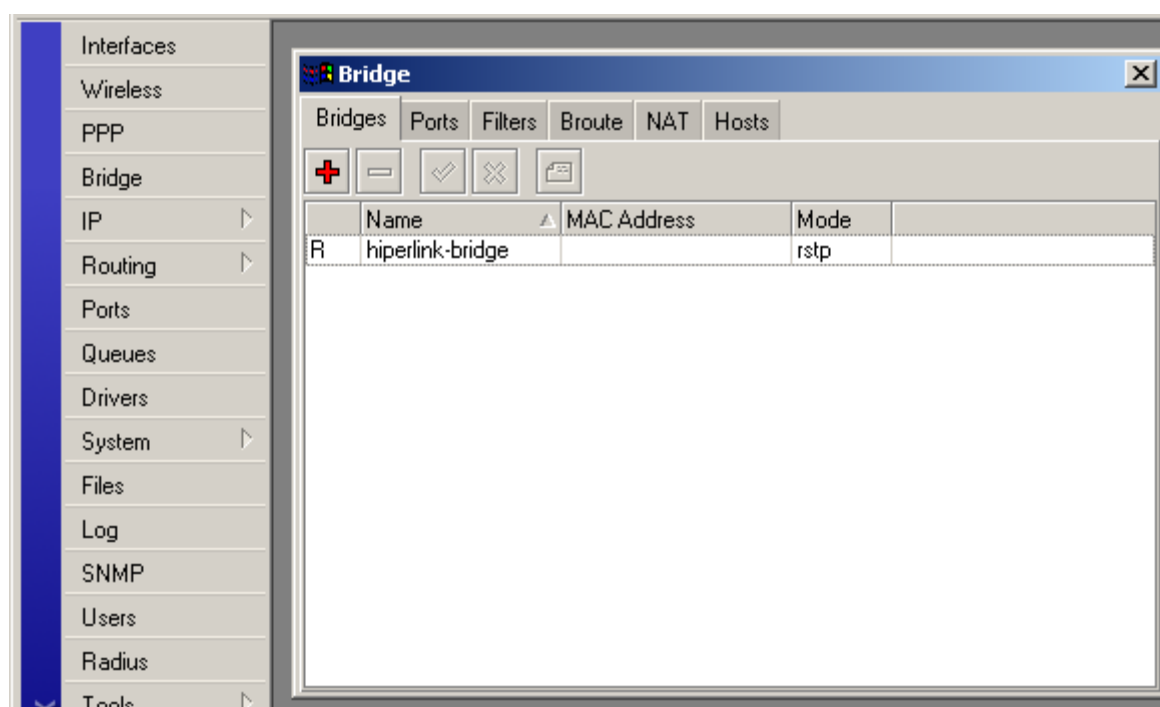
Figura 43 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione punto-punto

Successivamente verifichiamo la appartenenza dell'interfaccia ethernet "ether1" al suddetto bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.2 e nella figura seguente.
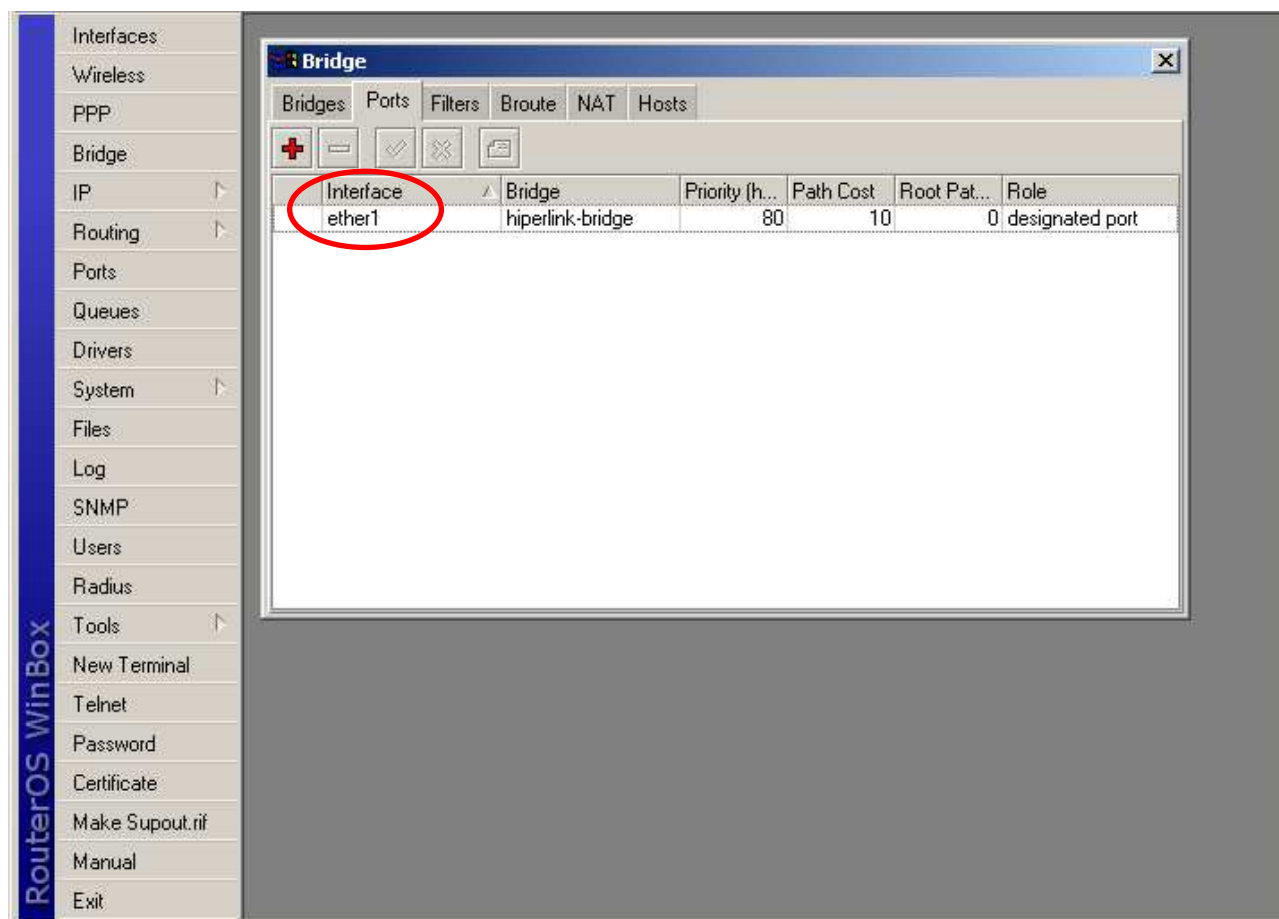
Figura 44 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto

Attenzione: nel caso di apparato appartenente alla serie "HIPERLINK Optical", è necessario verificare l'appartenenza della interfaccia ethernet **"ether2" al bridge**, al posto dell'ether1 come negli apparati tradizionali su ethernet, e come illustrato in figura seguente:
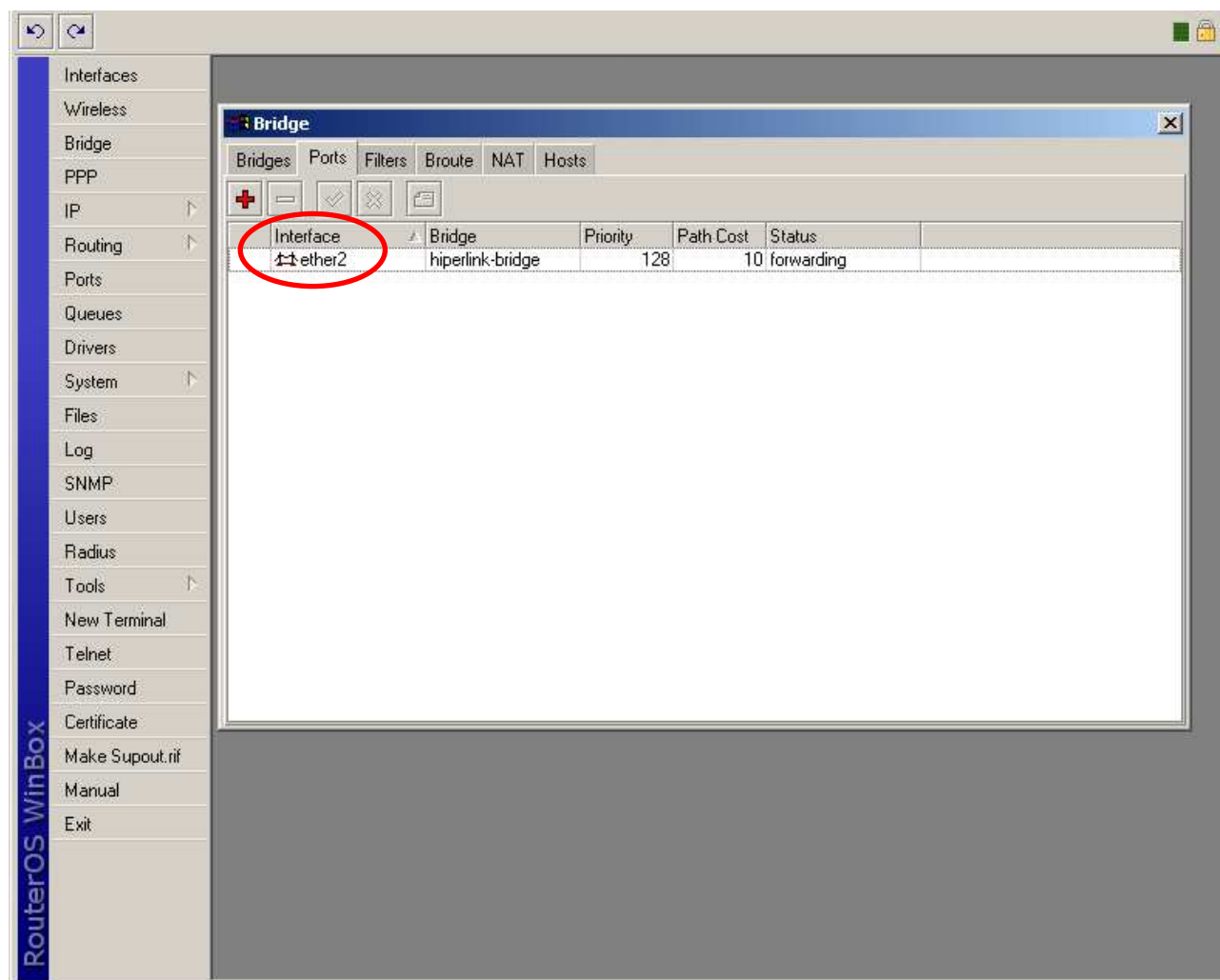
Figura 45 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto per la serie Optical

Per avere la certezza di una corretta configurazione di un apparato Master in un link punto-punto è l'impostazione Wireless Mode. La figura sottostante illustra tale impostazione Mode = bridge, configurabile dal menu Wireless come precedentemente mostrato nel paragrafo 6.3.4.2.1.2.
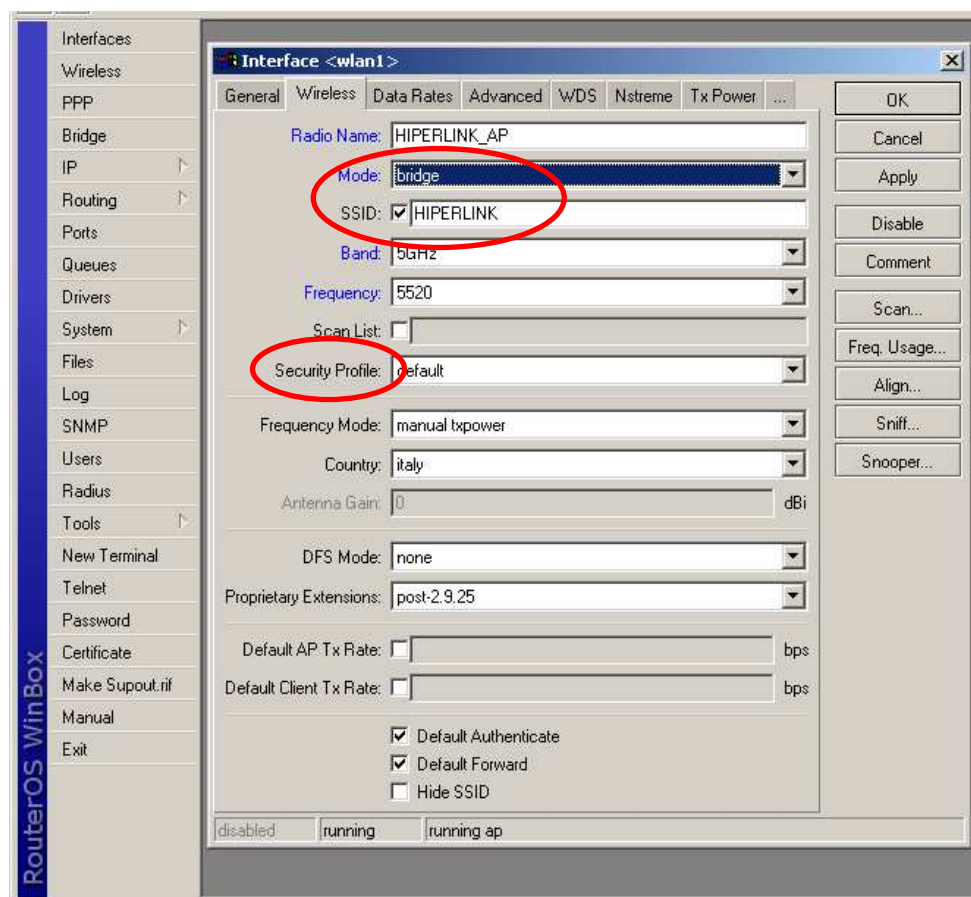
Figura 46 – Impostazione del Wireless Mode in configurazione punto-punto

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l'apparato Master in questione abbia impostato il medesimo "Security Profile" dell'apparato Slave del link.

Nel menu WDS, già descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.3, verificheremo l'impostazione del "WDS Mode" di tipo "dynamic", e l'assegnazione dell'interfaccia virtuale WDS al Bridge creato in precedenza, tramite l'impostazione "WDS Default Bridge = *nomebridge*". La figura sottostante presenta l'impostazione corretta.
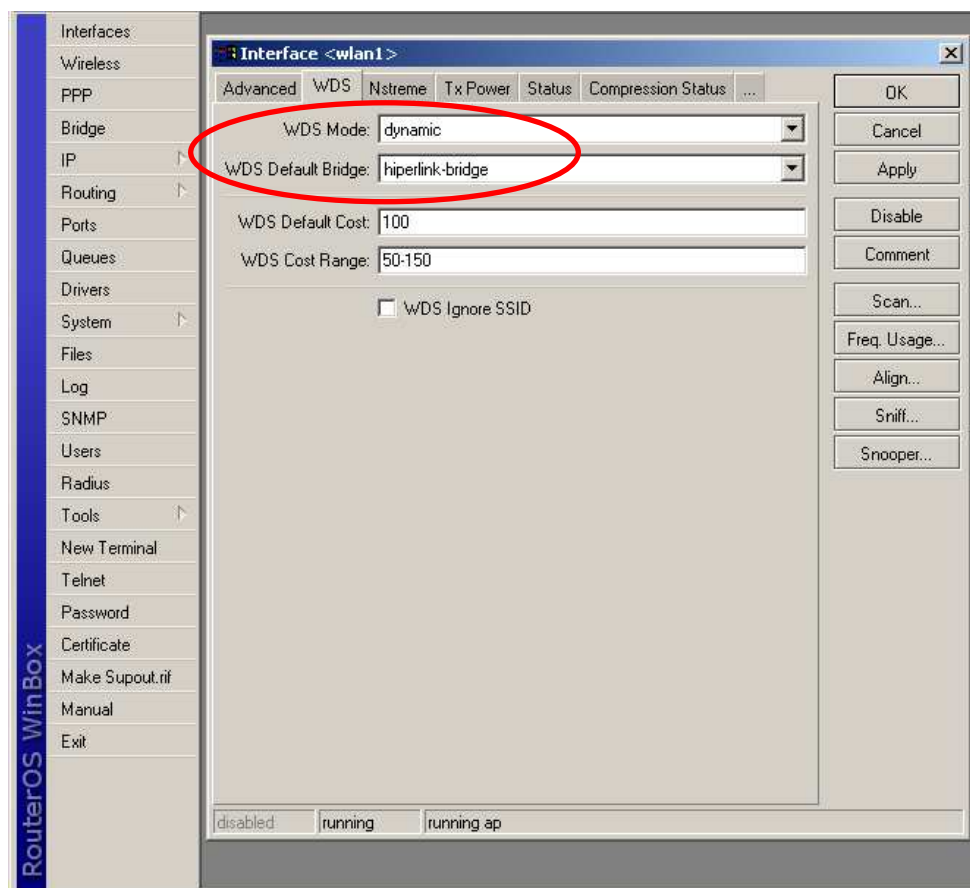
Figura 47 – Impostazione del WDS in configurazione punto-punto

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato HIPERLINK in modalità Master e del suo corrispettivo apparato Slave, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu registration come illustrato nel paragrafo 6.3.4.2.3.

7.2.2 Master Punto MultiPunto

Come affrontato per la configurazione punto-punto, riassumiamo la configurazione di un apparato Master in un link punto-multipunto in modo schematico.
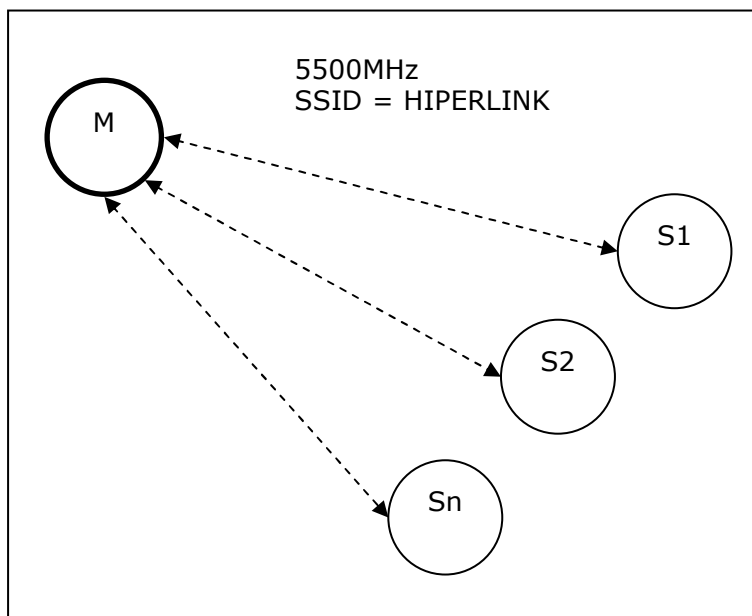
Figura 48 - Apparati Master (M) e Slave (Sx) in configurazione punto-multipunto

Una volta acceduto all'apparato Master, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.1 e nella figura sottostante.
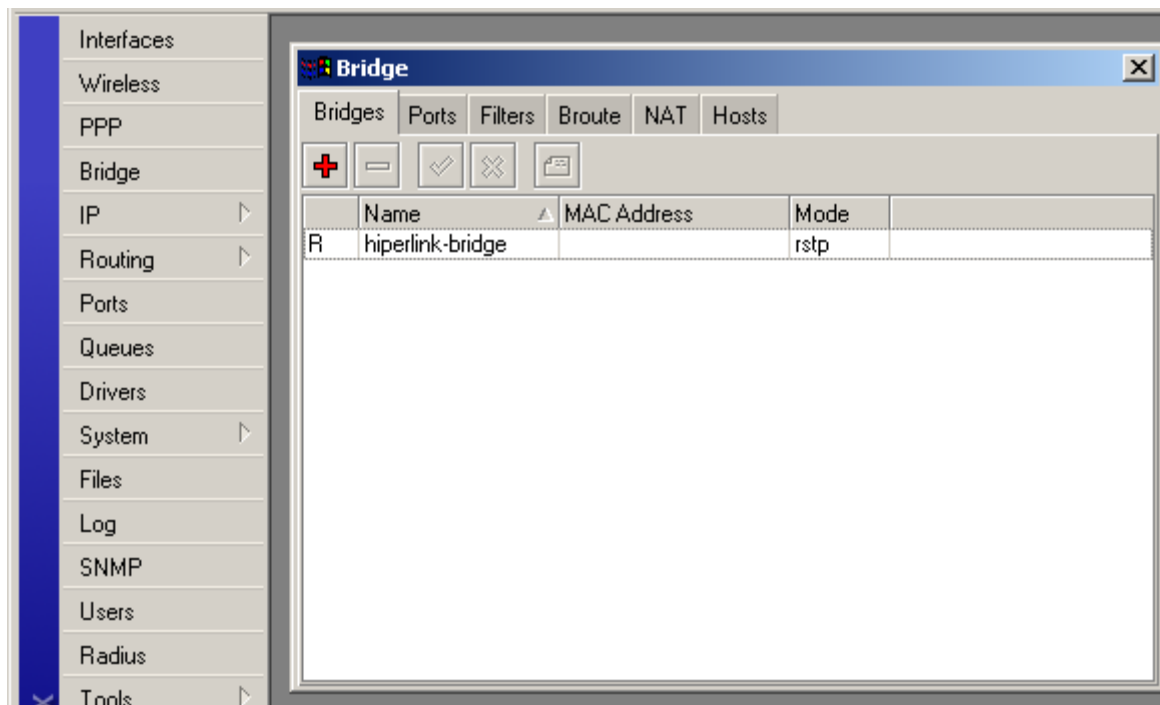
Figura 49 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione punto-multipunto

Successivamente verifichiamo la appartenenza della interfaccia ethernet "ether1" al suddetto bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.2 e nella figura seguente:
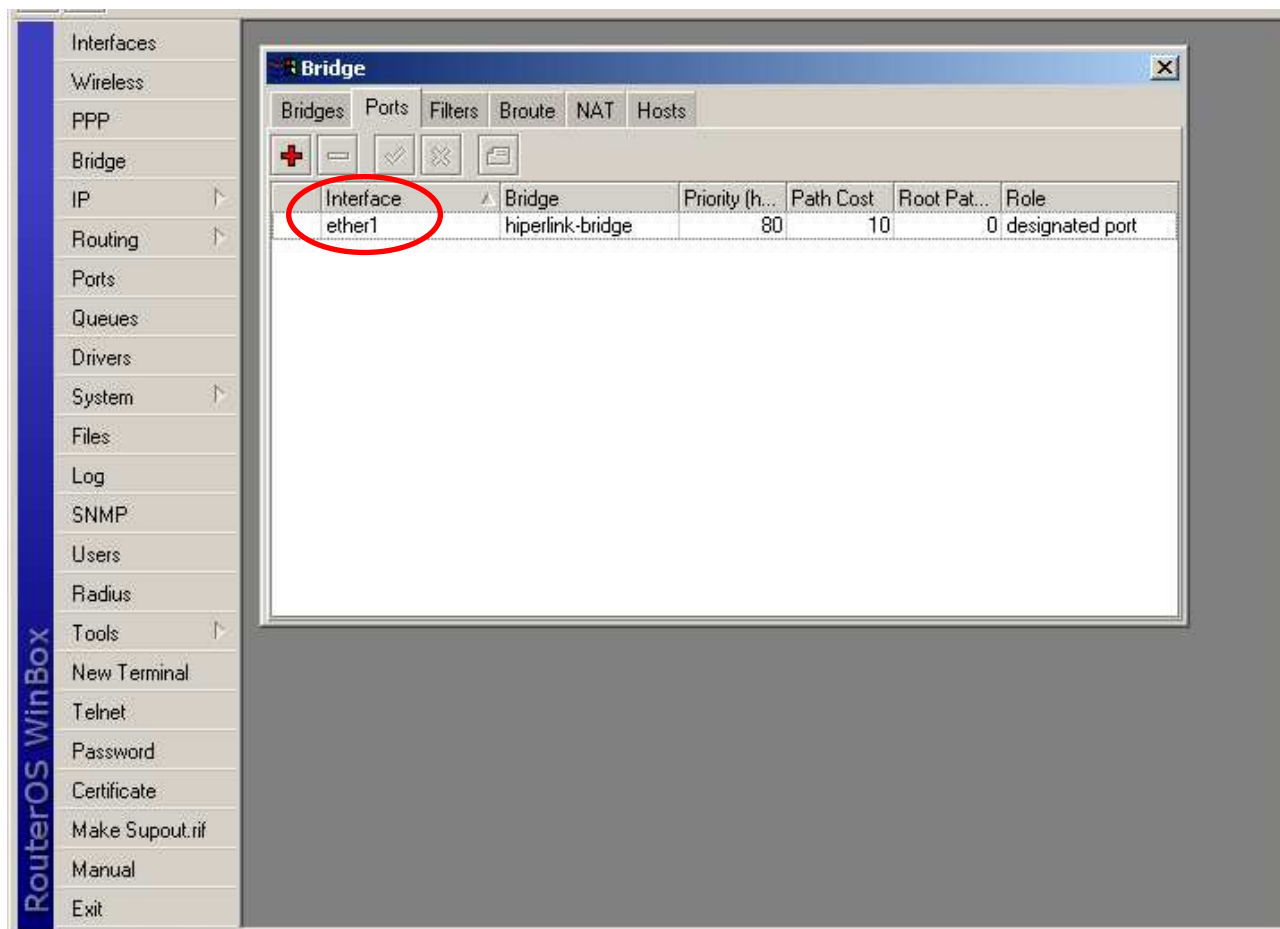
Figura 50 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-multipunto

<u>Attenzione</u>: nel caso di apparato appartenente alla serie "HIPERLINK Optical", è necessario verificare l'appartenenza della interfaccia ethernet **"ether2" al bridge**, al posto dell'ether1 come negli apparati tradizionali su ethernet, e come illustrato in figura seguente:
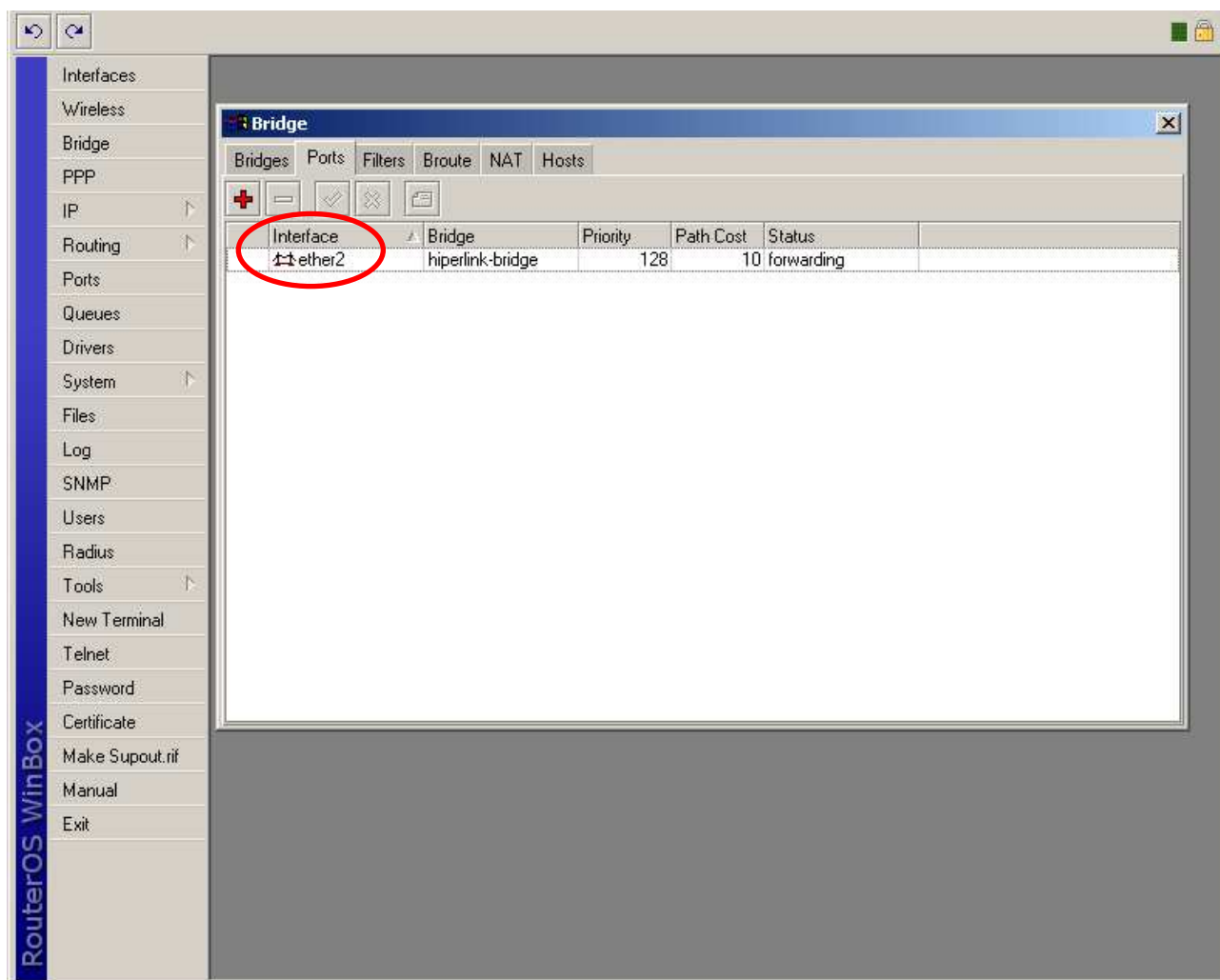
Figura 51 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-multipunto per la serie Optical

Per avere la certezza di una corretta configurazione di un apparato Master in un link punto-punto è l'impostazione Wireless Mode. La figura sottostante illustra tale impostazione Mode = bridge, configurabile dal menu Wireless come precedentemente mostrato nel paragrafo 6.3.4.2.1.2.
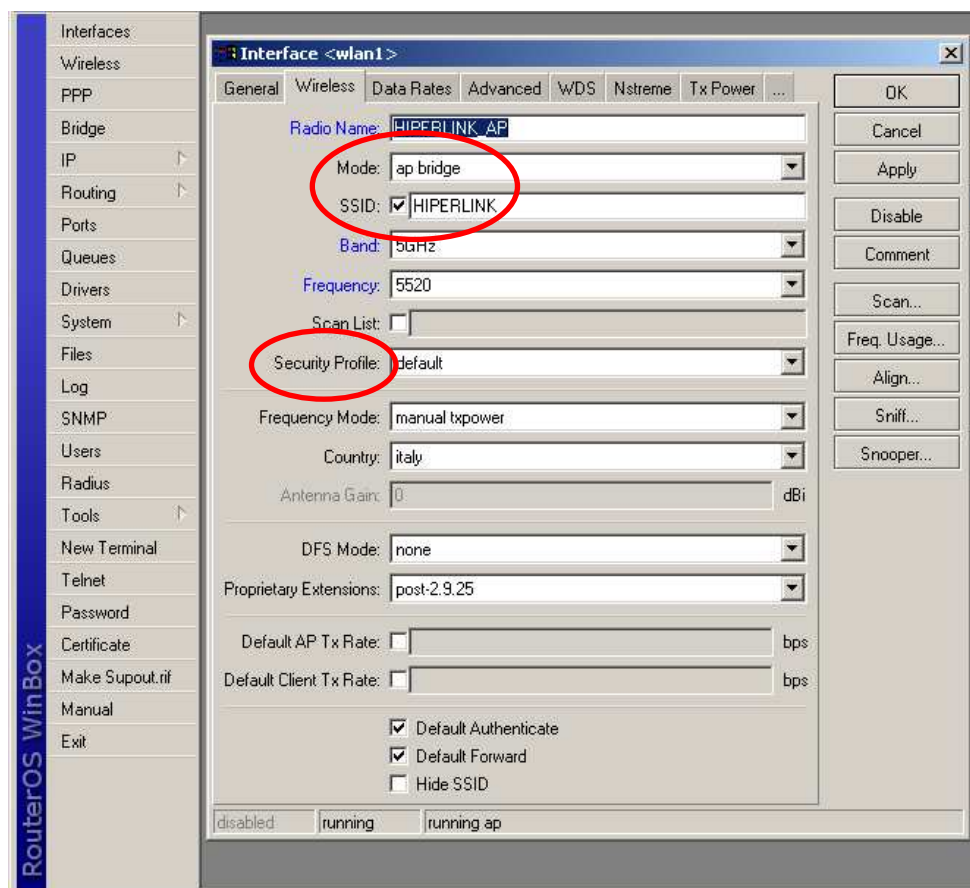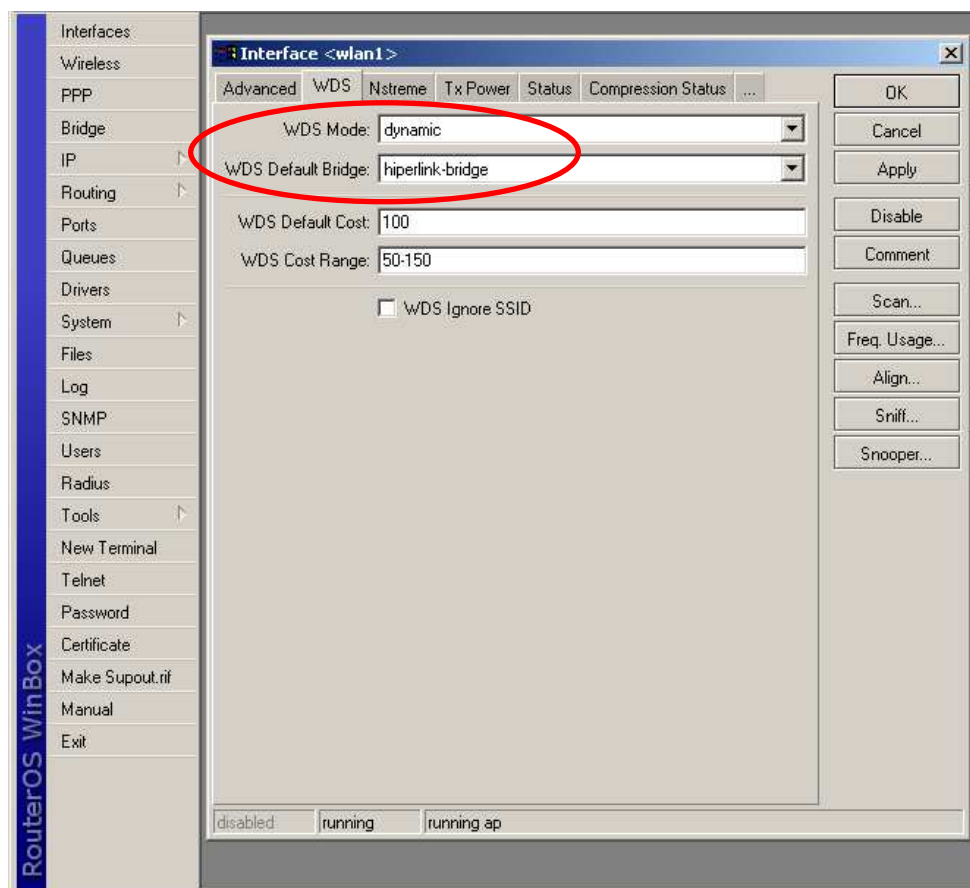
Figura 52 – Impostazione del Wireless Mode in configurazione punto-multipunto

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l'apparato Master in questione abbia impostato il medesimo "Security Profile" degli apparati Slave del link.

Nel menu WDS, già descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.3, verificheremo l'impostazione del "WDS Mode" di tipo "dynamic", e l'assegnazione dell'interfaccia virtuale WDS al Bridge creato in precedenza, tramite l'impostazione "WDS Default Bridge = *nomebridge*". La figura sottostante presenta l'impostazione corretta.

Figura 53 – Impostazione del WDS in configurazione punto-multipunto

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato HIPERLINK in modalità Master e dei suoi corrispettivi apparati Slave, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu registration come illustrato nel paragrafo 6.3.4.2.3.

7.3 Modalità Slave

Come affrontato per la configurazione Master, riassumiamo la configurazione di un apparato Slave in modo schematico.
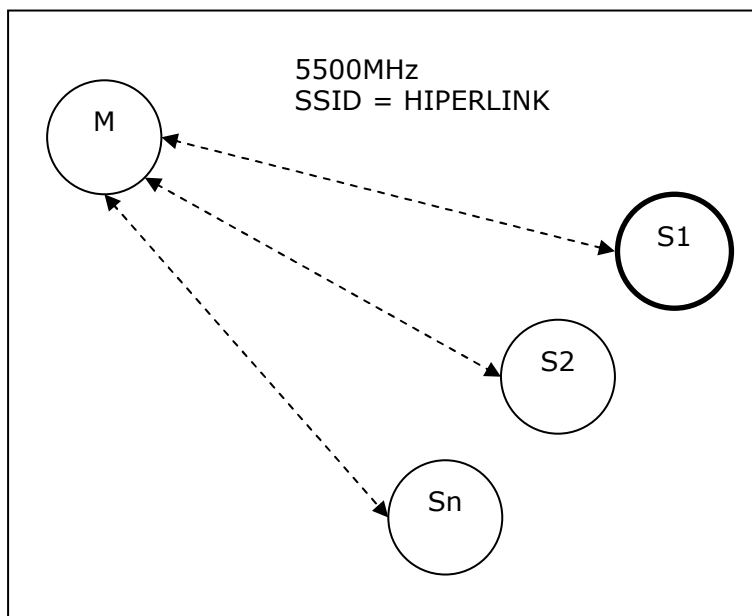
Figura 54 - Apparati Master (M) e Slave (Sx)

Una volta acceduto all'apparato Slave, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.1 e nella figura sottostante:
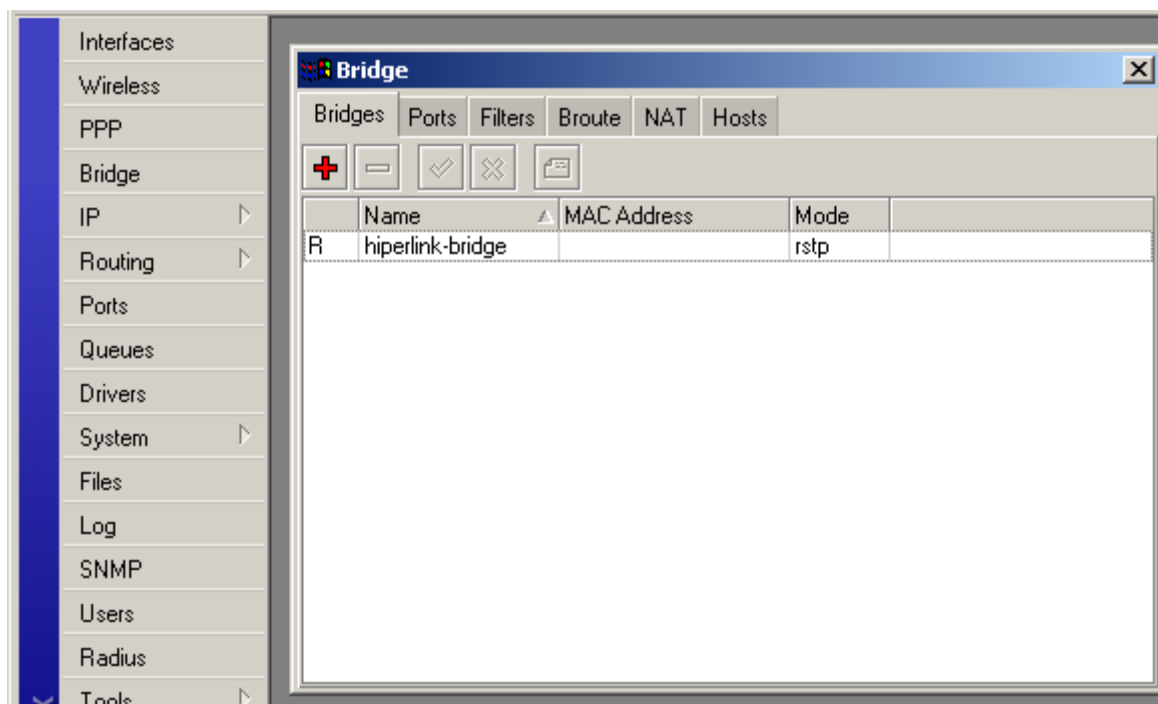
Figura 55 - Impostazione dell'interfaccia Bridge dell'apparato Slave

Successivamente verifichiamo la appartenenza delle interfacce “ether1” e “wlan1” al suddetto bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.2 e nella figura seguente.
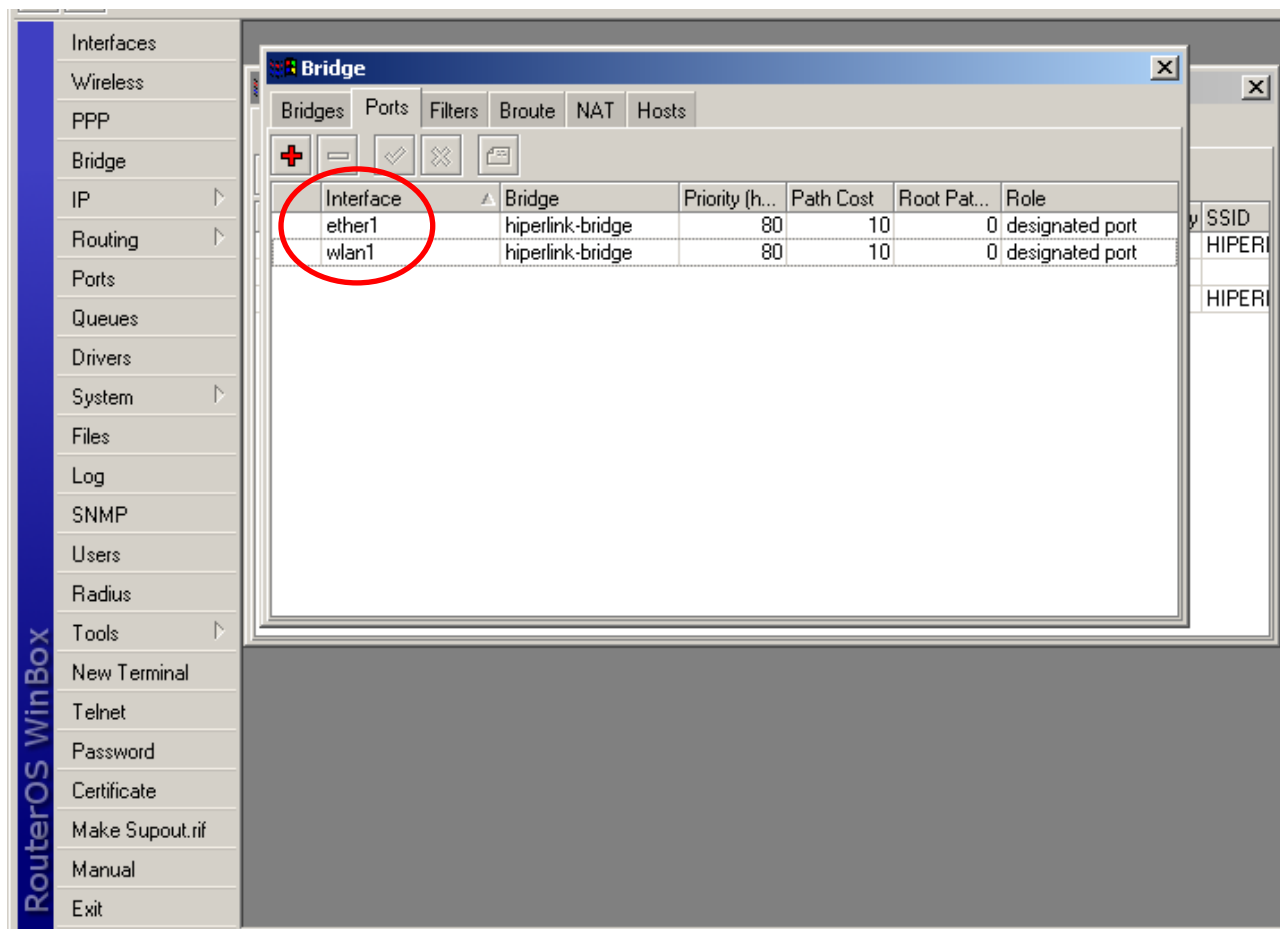
Figura 56 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione Slave

<u>Attenzione</u>: nel caso di apparato appartenente alla serie “HIPERLINK Optical”, è necessario verificare l’appartenenza della interfaccia ethernet **“ether2” al bridge**, al posto dell’ether1 come negli apparati tradizionali su ethernet, e come illustrato in figura seguente:
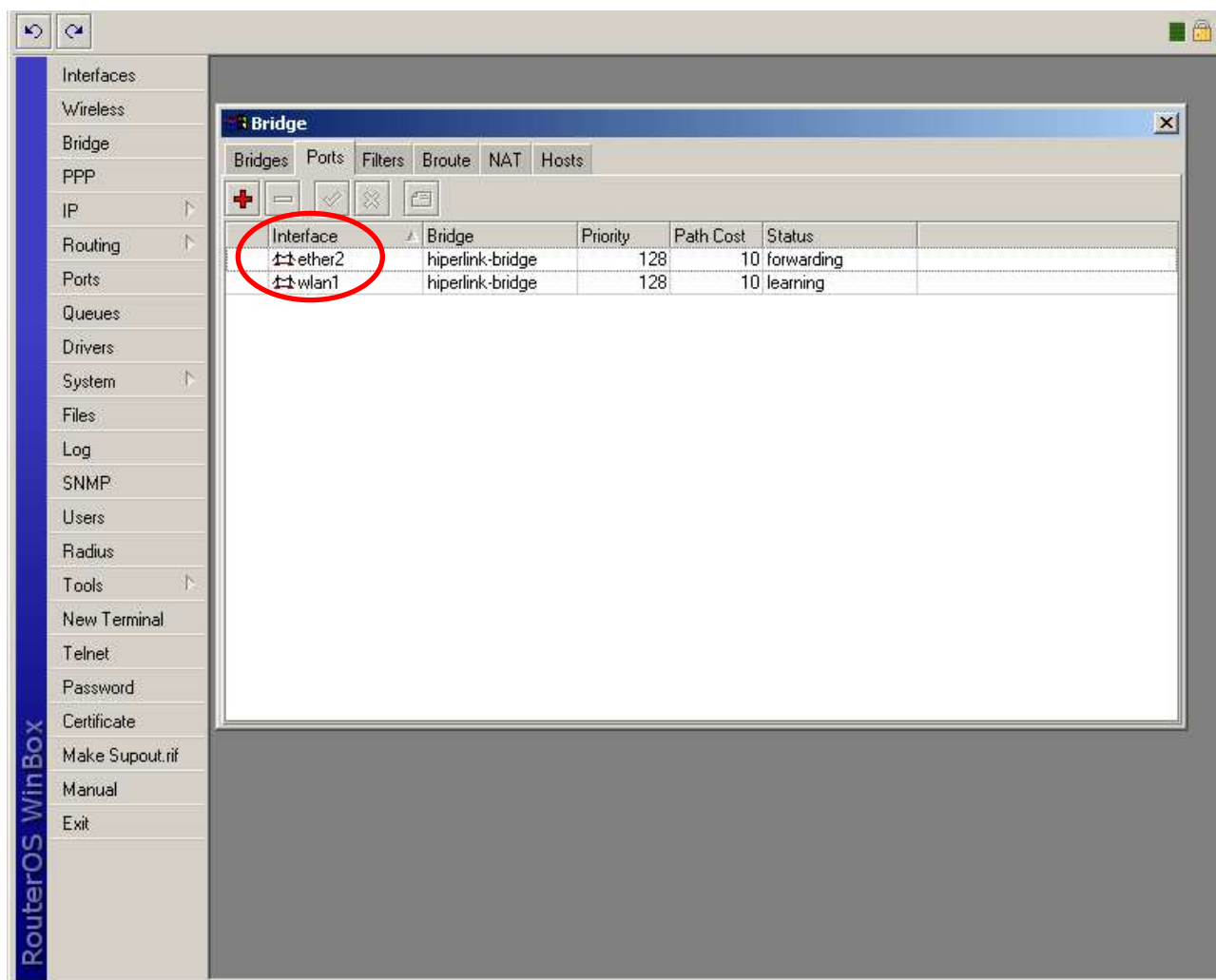
Figura 57 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione slave per la serie Optical

Per avere la certezza di una corretta configurazione di un apparato Slave è l'impostazione Wireless Mode. La figura sottostante illustra tale impostazione Mode = station wds, configurabile dal menu Wireless come precedentemente mostrato nel paragrafo 6.3.4.2.1.2.
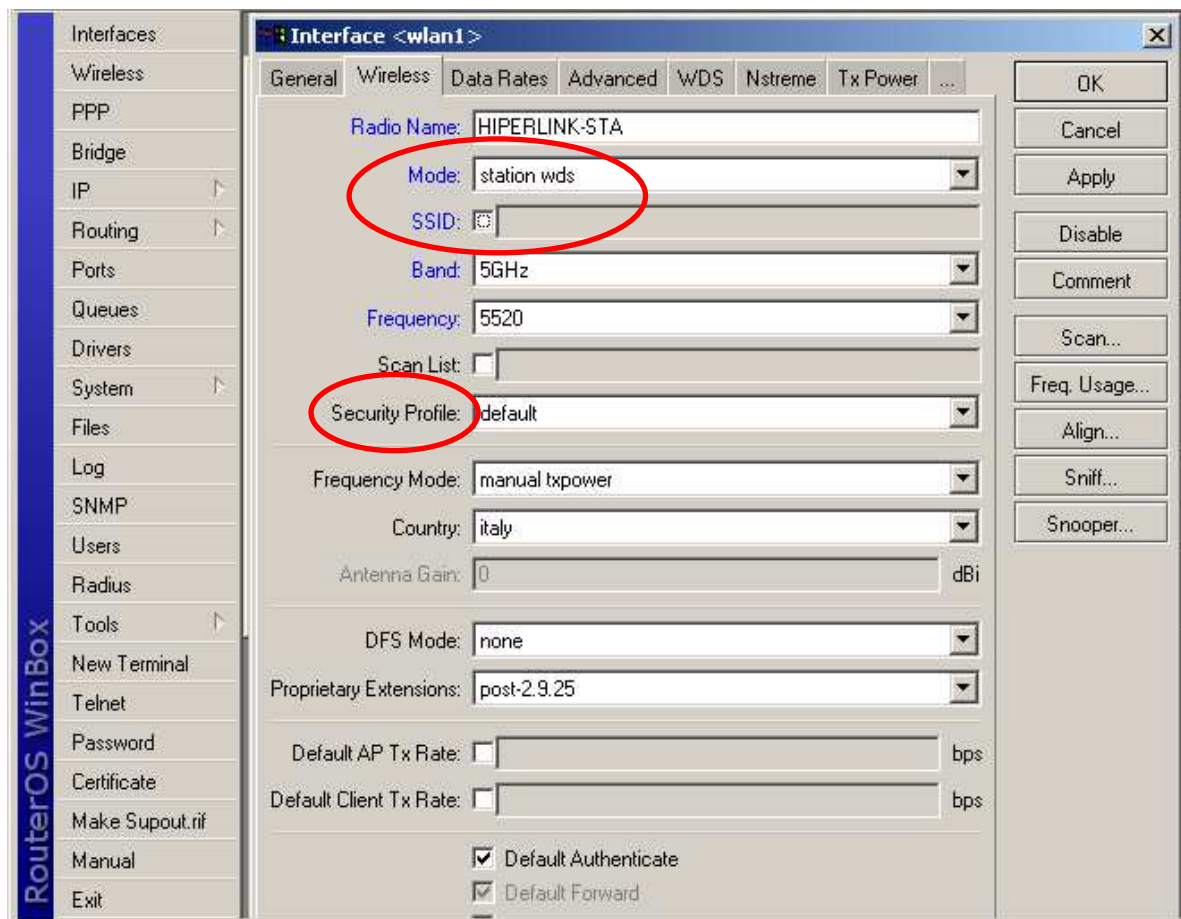
Figura 58 – Impostazione del Wireless Mode in configurazione Slave

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l'apparato Slave in questione abbia impostato il medesimo "Security Profile" degli apparati Slave e Master del link. Per semplificare l'associazione dell'apparato Slave in questione al Master relativo, è possibile lasciare vuoto il campo SSID (imposto dal Master).

Nel menu WDS, già descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.3, verificheremo l'impostazione del "WDS Mode" di tipo "disabled", e l'impostazione "WDS Default Bridge = none". La figura sottostante presenta l'impostazione corretta.
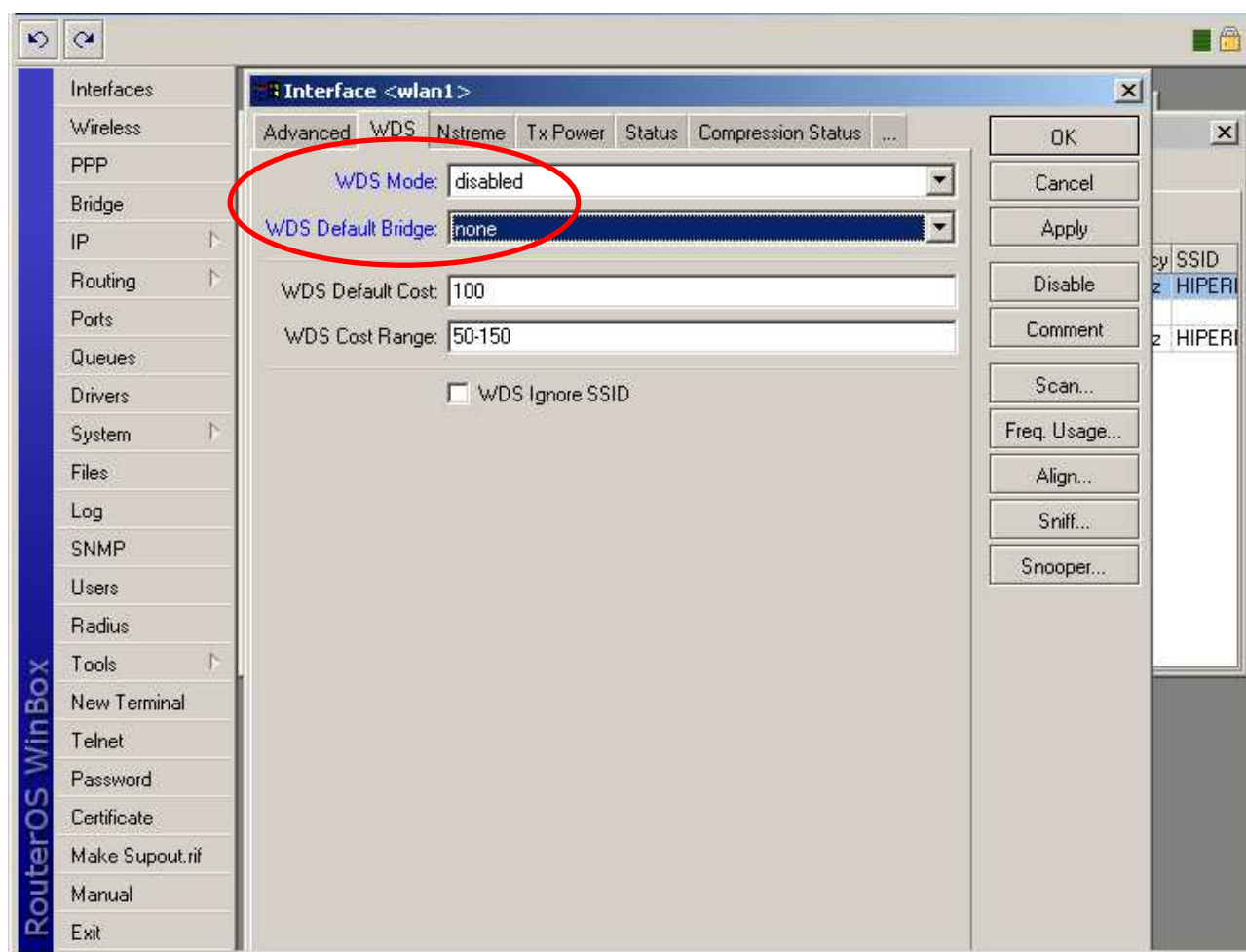
Figura 59 – Impostazione del WDS in configurazione Slave

Una volta verificata la correttezza della configurazione degli apparati HIPERLINK in modalità Slave e del Master della conessione, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu registration come illustrato nel paragrafo 6.3.4.2.3.

7.4 Modalità PLUS

La modalità PLUS si differenzia dalle altre modalità trattate in questo manuale per l'utilizzo di ciascuna radio in modalità ricezione o trasmissione, come schematicamente illustrato nella figura sottostante:
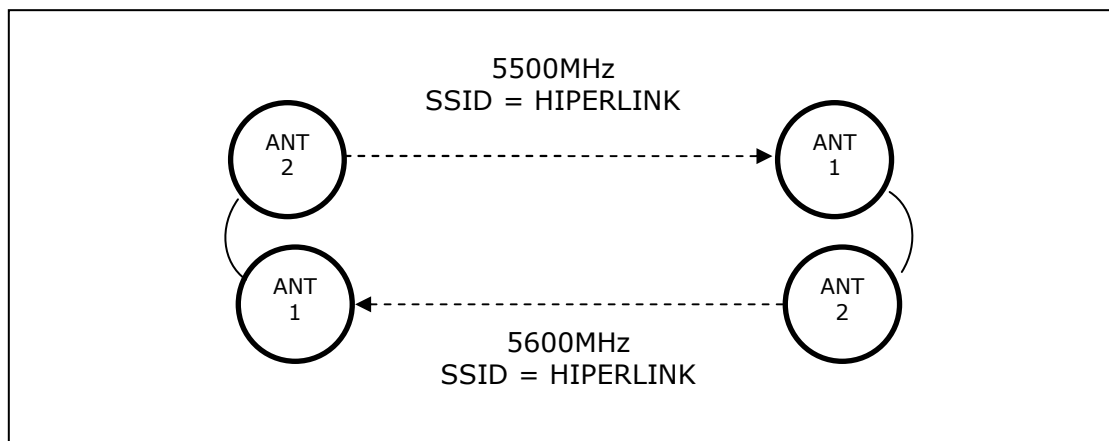
Figura 60 – Configurazione PLUS con le due antenne ANT1 (in RX) e ANT2 (in TX)

La prima operazione da effettuare per avere una corretta configurazione dell'apparato PLUS è verificare la presenza dell'interfaccia virtuale Nstreme Dual.

Premendo il tasto [+] del menu "wireless" si aprirà il menu a tendina come illustrato nella figura sottostante e andremo a scegliere la voce del menu "Nstreme Dual".
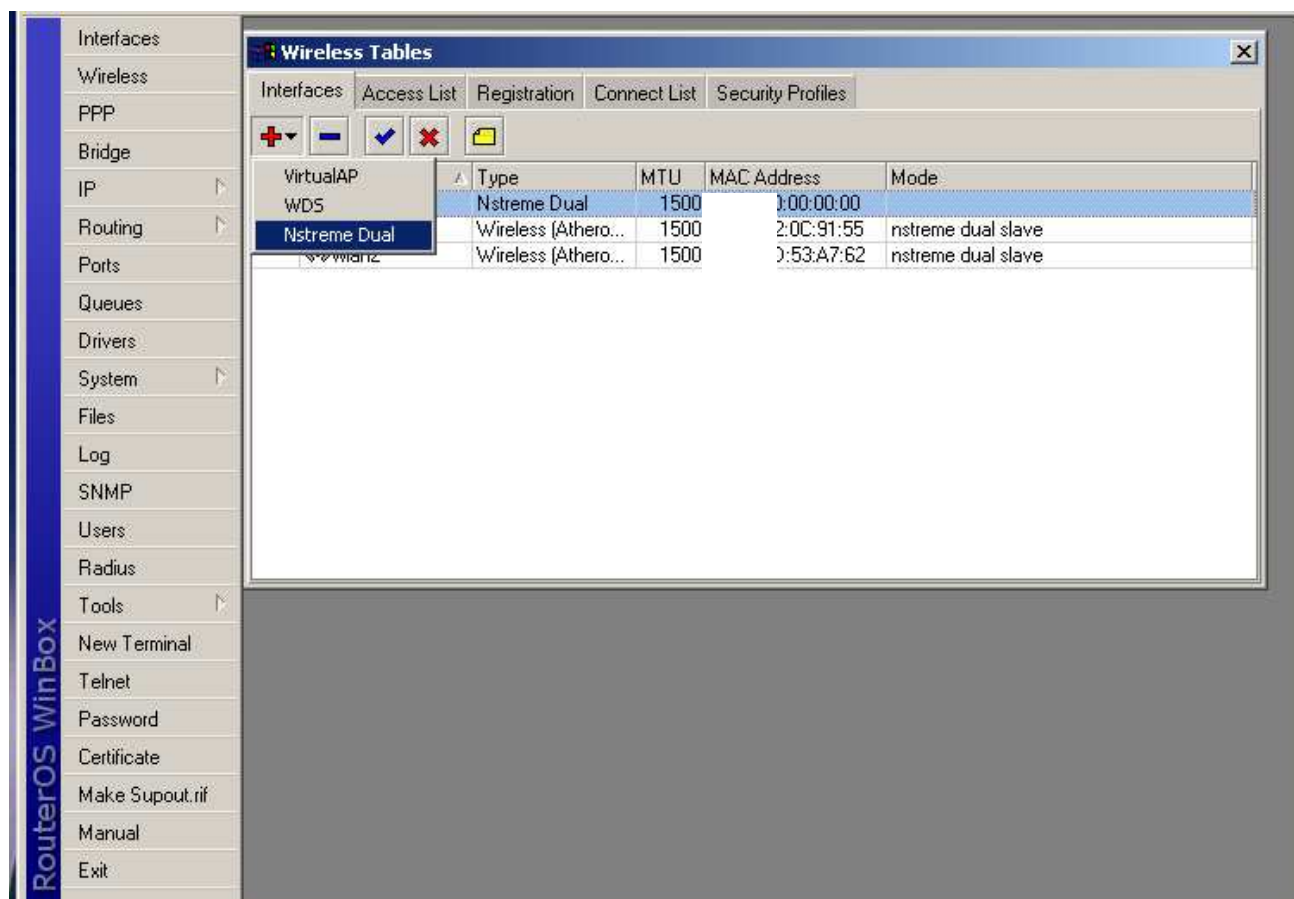
Figura 61 – Interfaccia virtuale Nstreme Dual

Dopo aver impostato entrambe le interfacce wireless "wlan1" e "wlan2" in modalità "Mode=nstreme dual slave" tramite il menu "Wireless" come descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.2 ed illustrato nella figura sottostante:
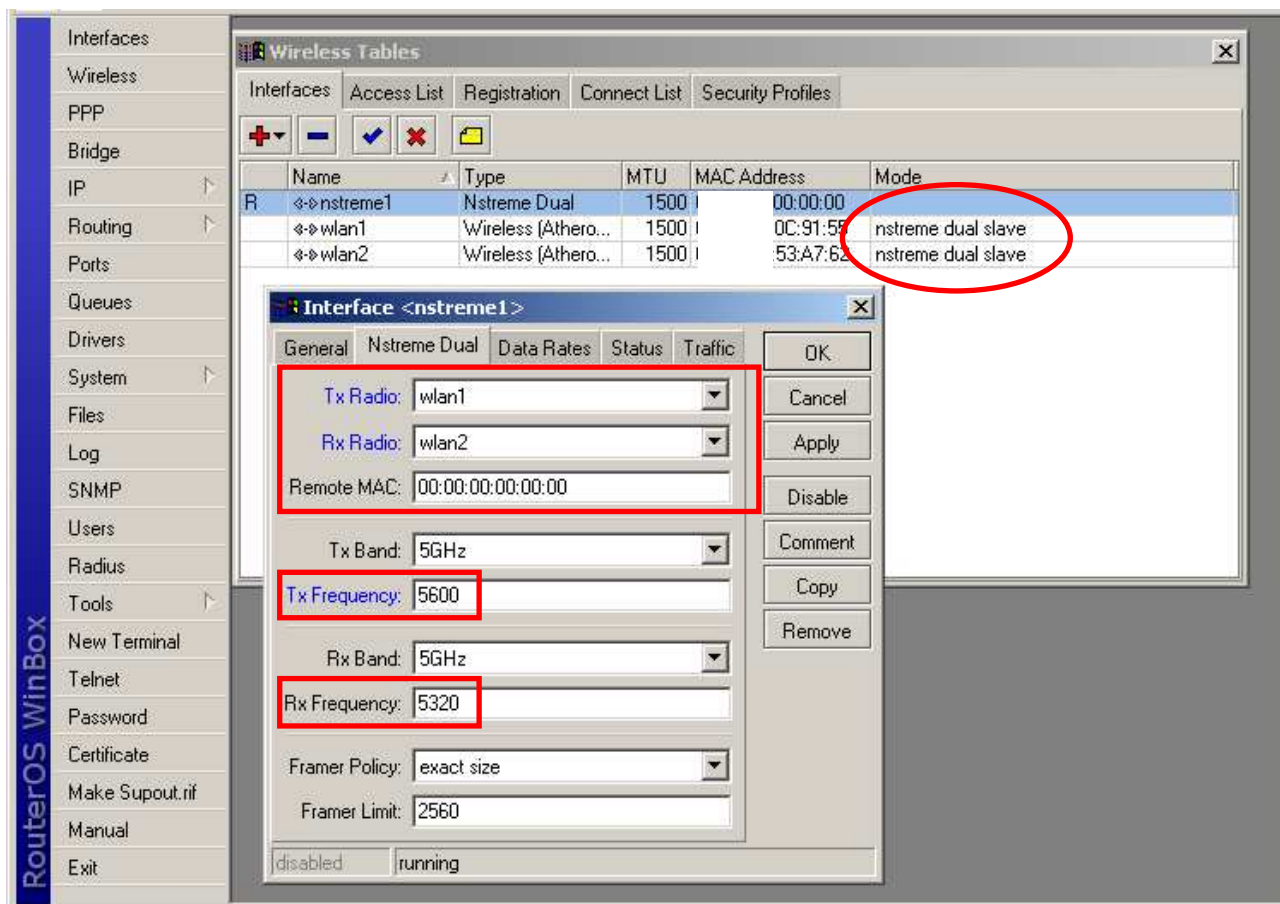
Figura 62 – Impostazioni dell'interfaccia virtuale Nstreme Dual

A questo punto non rimane altro che assegnare il compito di trasmettere all'interfaccia fisica "wlan1" (antenna integrata) e il compito di ricevere all'interfaccia fisica "wlan2" (antenna esterna connettore N), e impostare il MAC address dell'interfaccia ricevente residente sull'apparato dall'altra estremità del link.

Attenzione: è buona norma impostare la frequenza di trasmissione e la frequenza di ricezione a distanza di almeno due canali, per evitare interferenze sul link.

L'apparato all'altra estremità del link dovrà avere una configurazione complementare come illustrato nella figura sottostante:
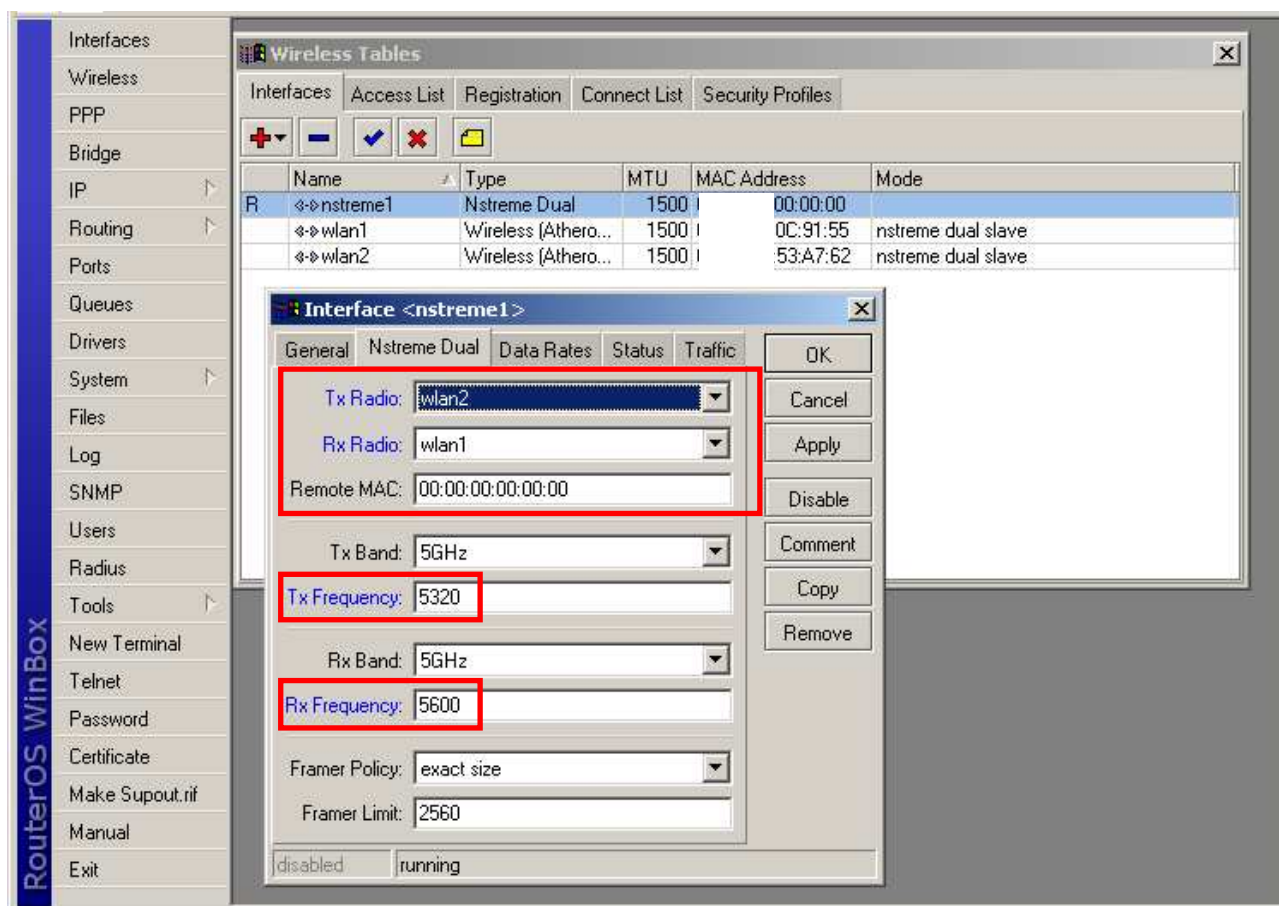
Figura 63 – Impostazioni dell'interfaccia virtuale complementare Nstreme Dual

Una volta configurati correttamente ambedue gli apparati di un link HIPERLINK PLUS, è possibile controllare lo stato del loro collegamento in modo differente da qualunque altro link HIPERLINK. Accedendo al menu "status" come illustrato in figura sottostante, abbiamo un report dei valori più significativi del collegamento, tra i quali i valori separati per TX e RX del Signal Strength e bit rate. Inoltre un indicatore tipo led avverte dello stato della connessione (verde indica lo stato di presenza della connessione).
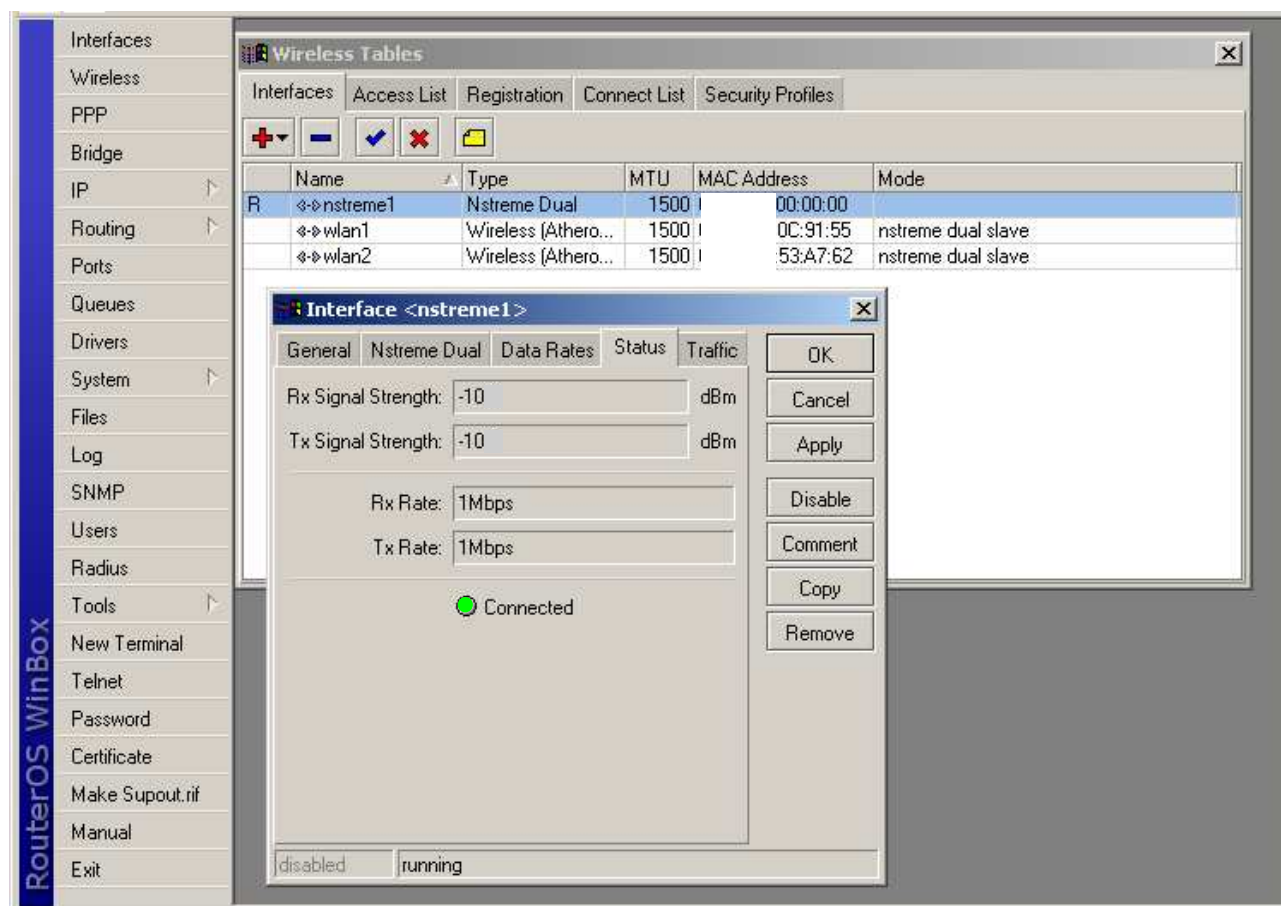
Figura 64 – Stato del collegamento tra due apparati PLUS

Per permettere l'inoltro dei dati sull'interfaccia ethernet,verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.1 e nella figura sottostante:
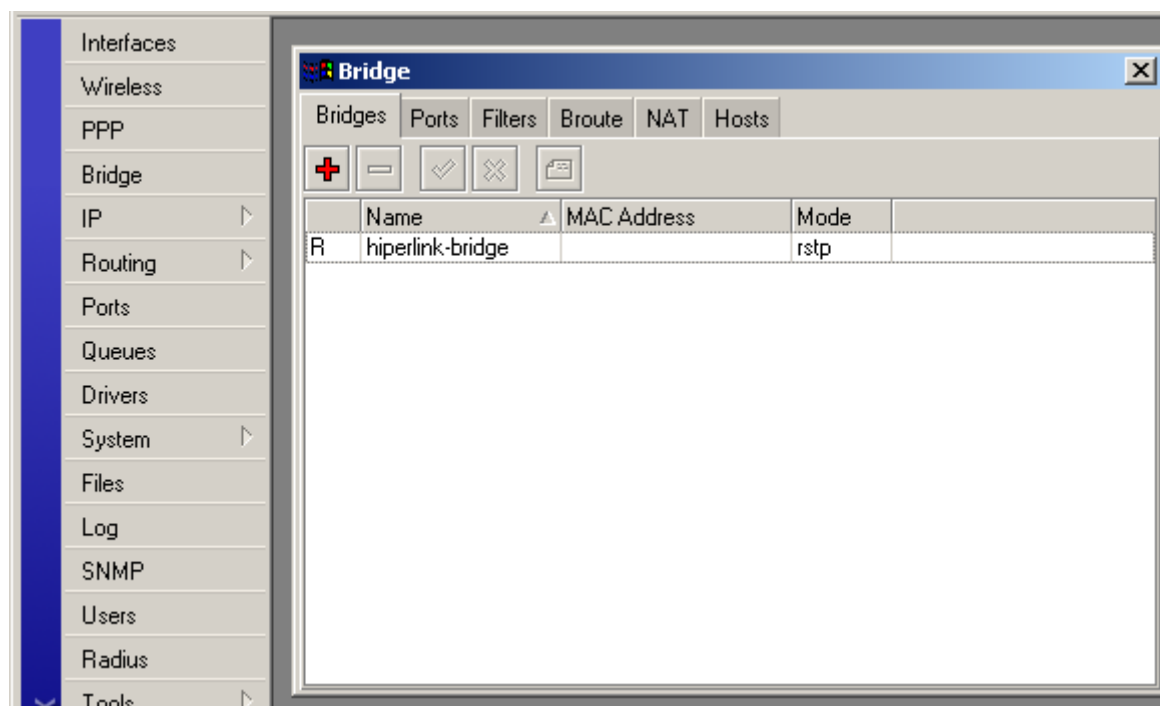
Figura 65 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione punto-punto

Successivamente verifichiamo la appartenenza delle interfacce ethernet "ether1" e "Nstreme1" al suddetto bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.2 e nella figura seguente:
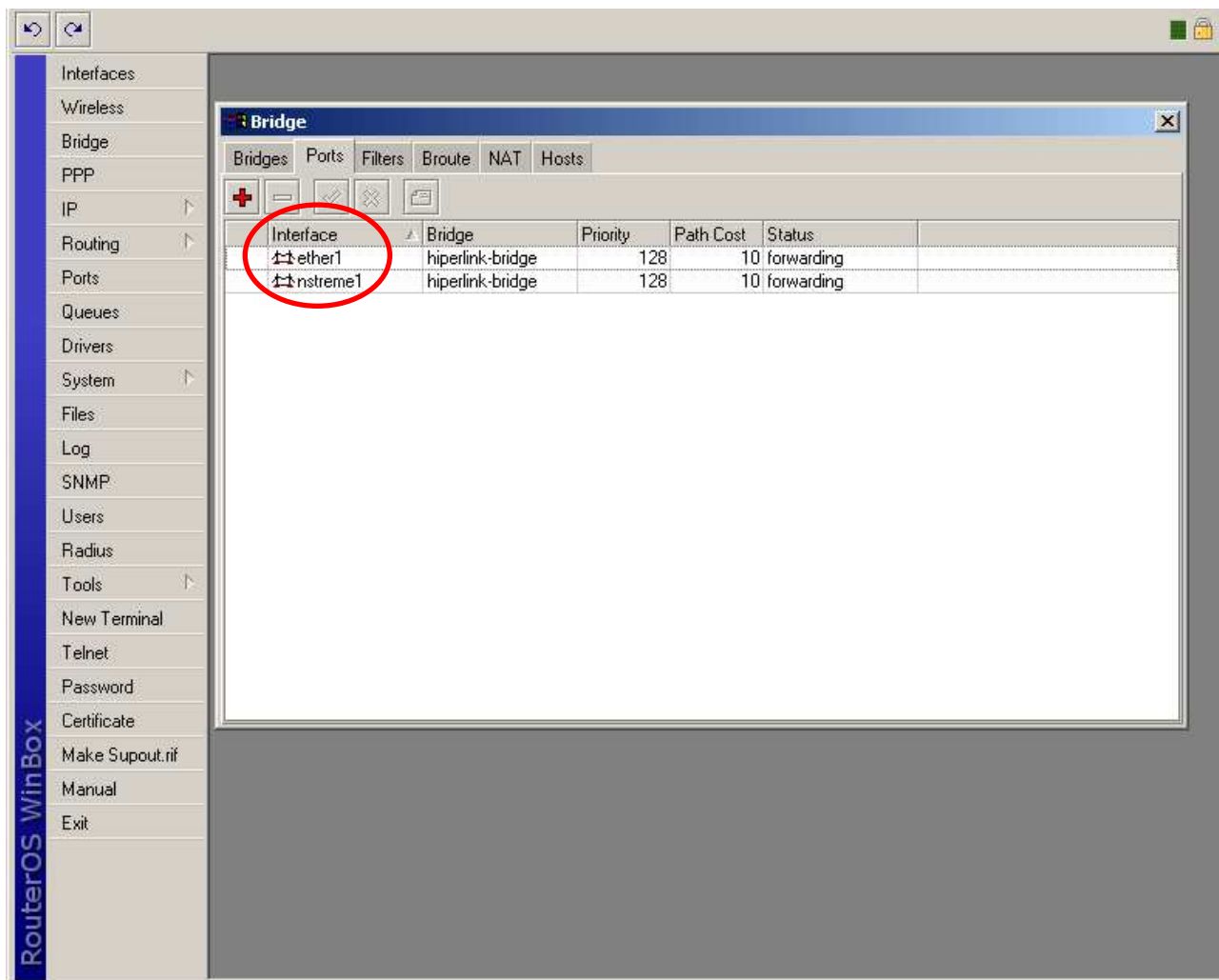
Figura 66 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto

Attenzione: nel caso di apparato appartenente alla serie "HIPERLINK Optical", è necessario verificare l'appartenenza della interfaccia ethernet **"ether2" al bridge**, al posto dell'ether1 come negli apparati tradizionali su ethernet, e come illustrato in figura seguente:

Interface	Bridge	Priority	Path Cost	Status
ether2	hiperlink-bridge	128	10	forwarding
nstreme1	hiperlink-bridge	128	10	forwarding
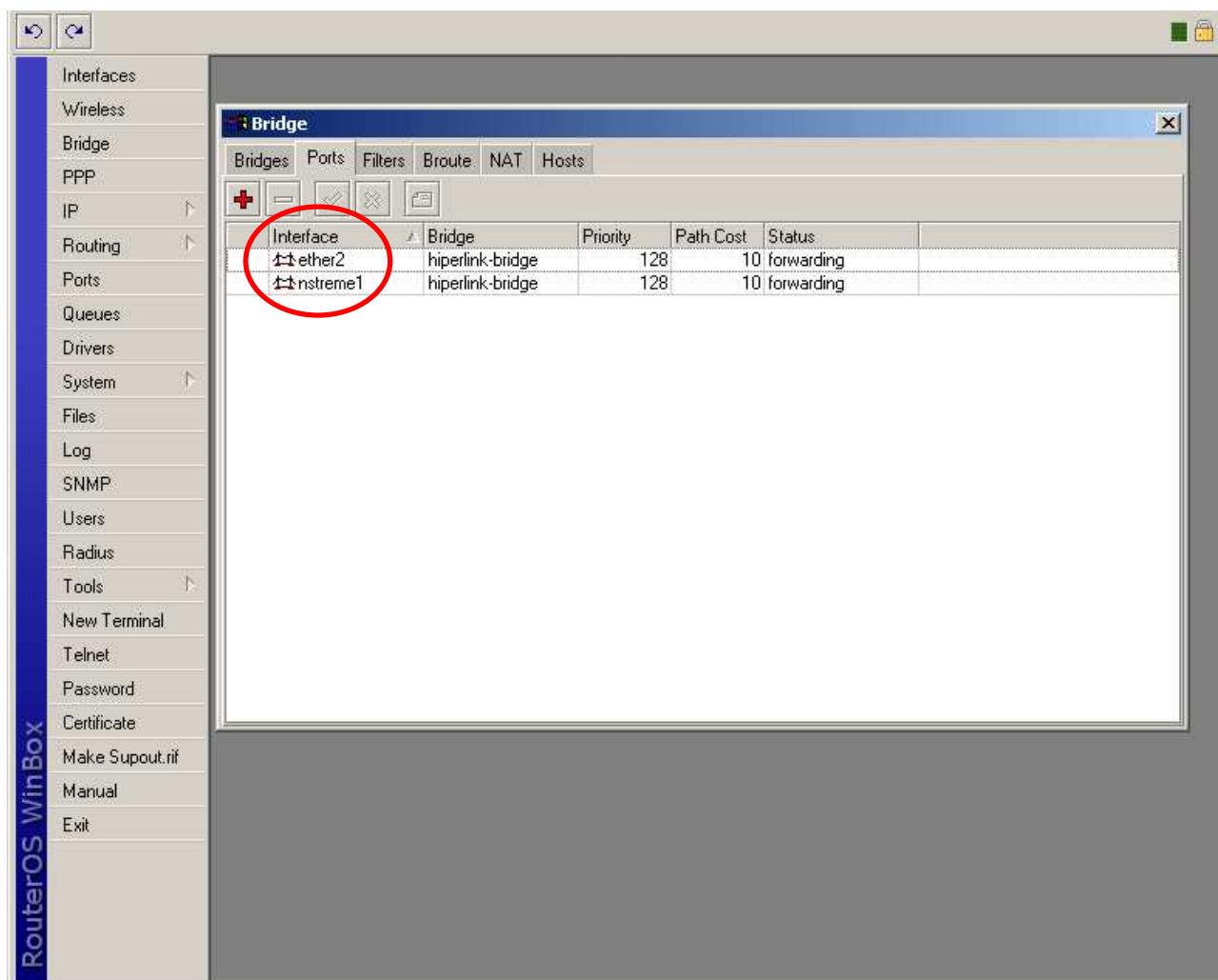
Figura 67 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto per la serie Optical

7.5 Modalità Repeater

Riassumiamo la configurazione di un apparato Repeater in modo schematico.
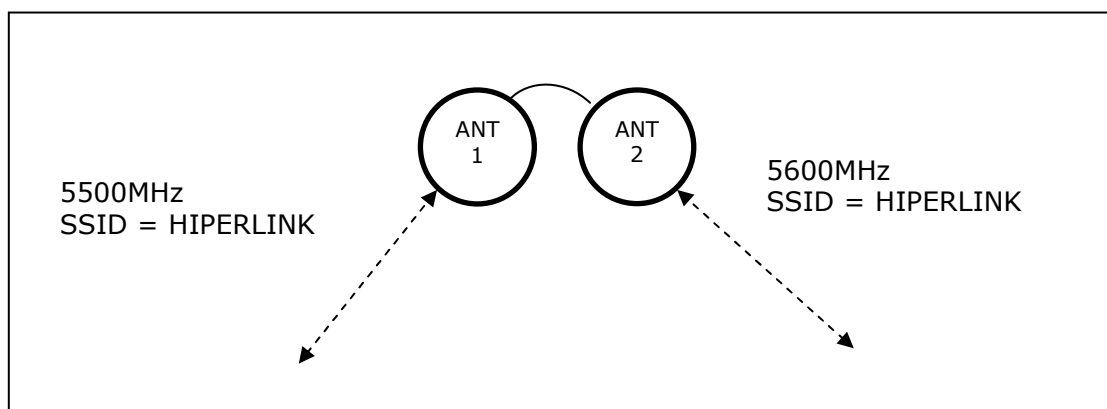
Figura 68 – Apparato Repeater con le due antenne ANT1 e ANT2

Una volta acceduto all'apparato Repeater, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.1 e nella figura sottostante:
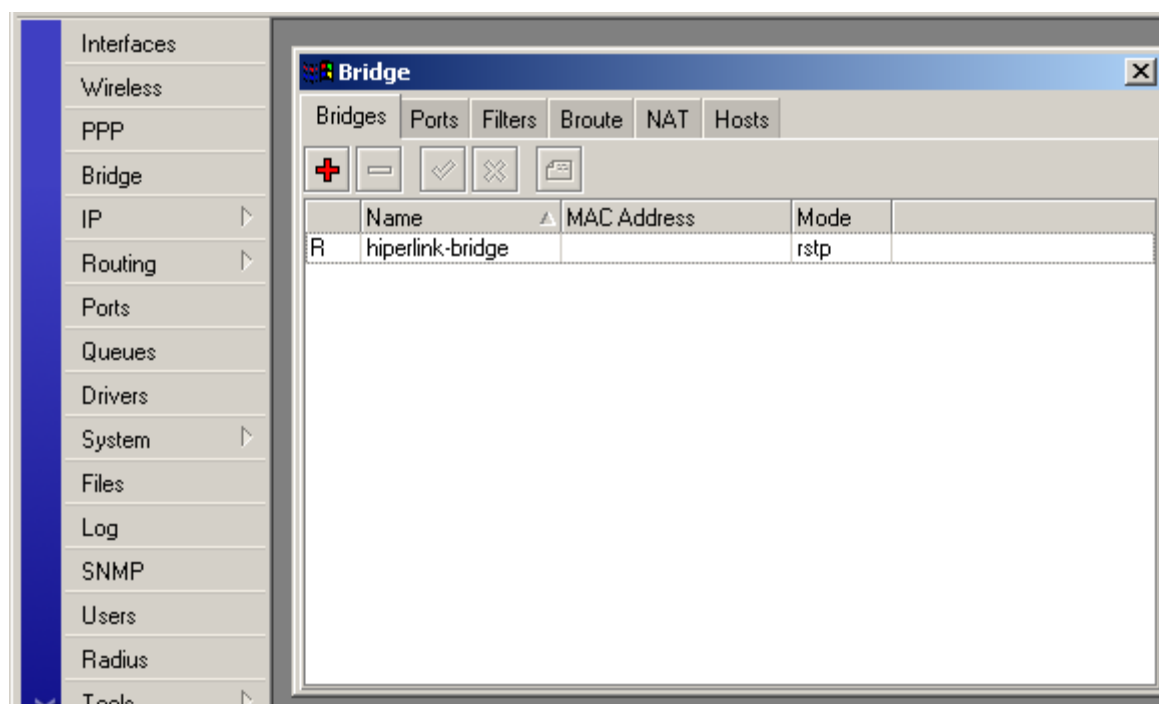
Figura 69 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione Repeater

Successivamente verifichiamo la appartenenza dell'interfaccia ethernet "ether1" al suddetto bridge come illustrato nel paragrafo 6.3.4.3.2 e nella figura seguente:
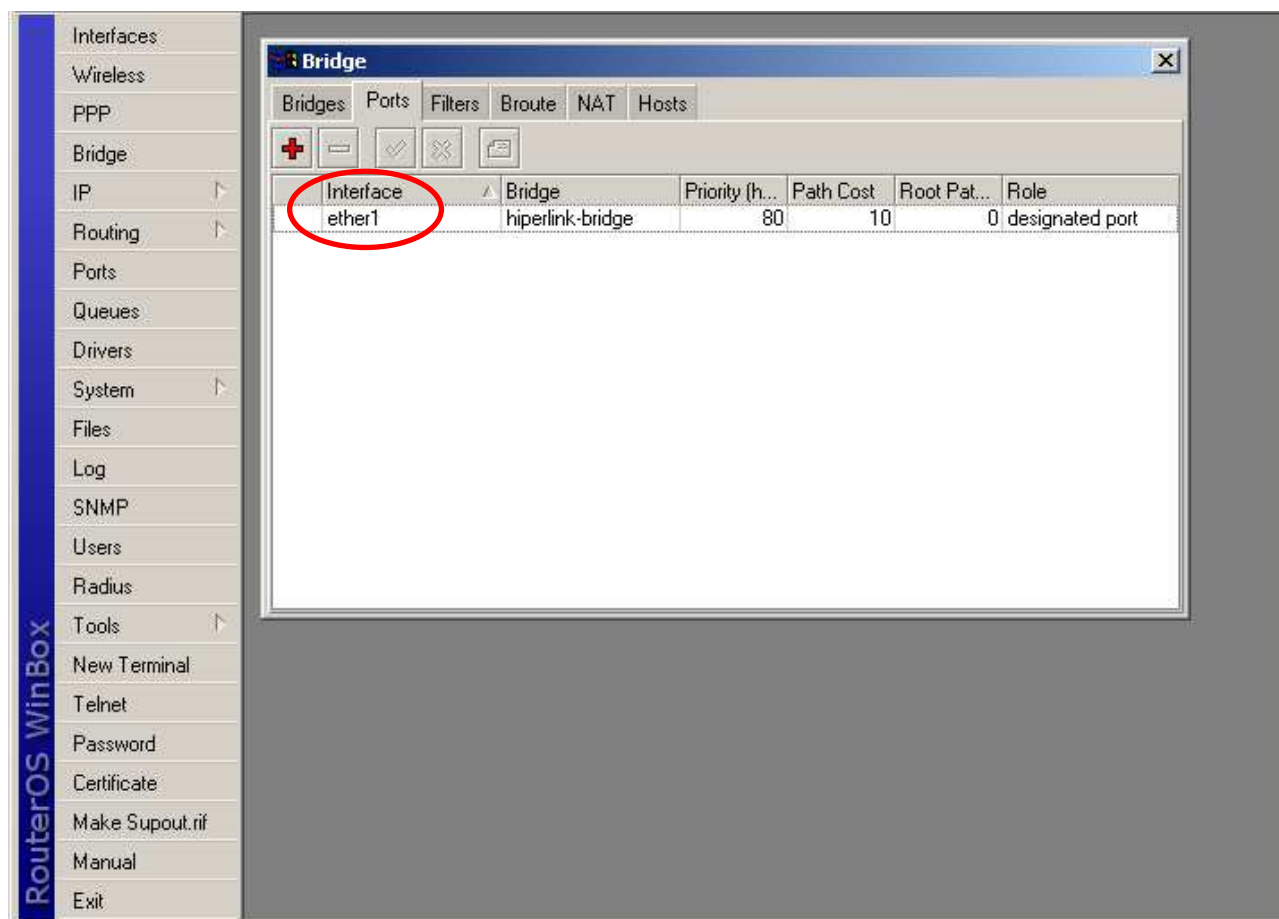
Figura 70 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione Repeater

<u>Attenzione</u>: nel caso di apparato appartenente alla serie "HIPERLINK Optical", è necessario verificare l'appartenenza della interfaccia ethernet **"ether2" al bridge**, al posto dell'ether1 come negli apparati tradizionali su ethernet, e come illustrato in figura seguente.

Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Root Pat...	Role
ether1	hiperlink-bridge	80	10	0	designated port
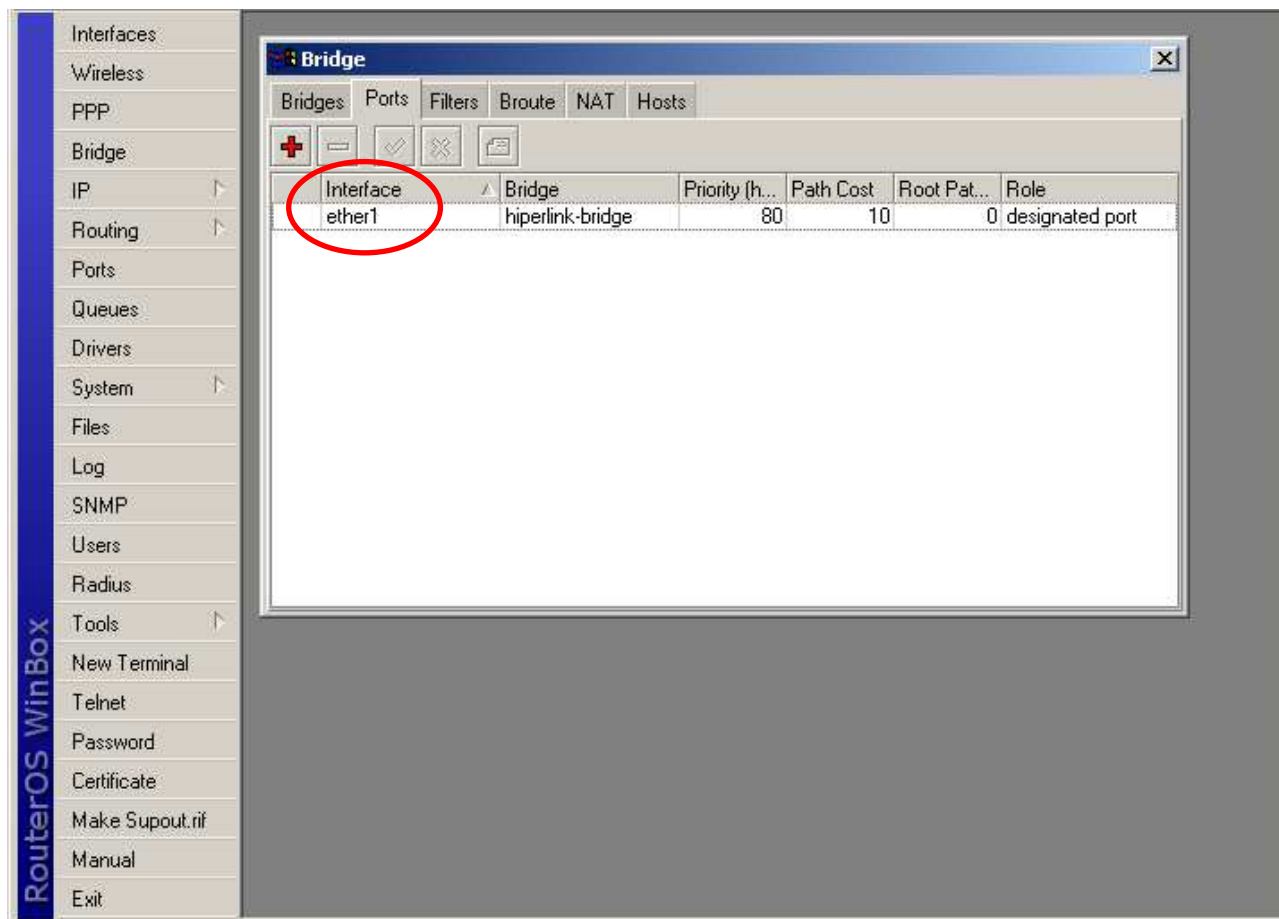
Figura 71 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione Repeater per la serie Optical

Accedendo al menu "Wireless" come illustrato nel paragrafo 6.3.4.2 si nota la presenza di due interfacce fisiche, "wlan1" e "wlan2" corrispondenti alle due antenne dell'apparato (antenna integrata a pannello e antenna esterna su connettore N).

Per avere la certezza di un corretto funzionamento di un apparato Repeater dobbiamo configurare entrambe le interfacce in modo identico, fatta eccezione della frequenza.
Le due interfacce del Repeater verranno configurate per lavorare in modalità Master, saranno cioè le interfacce che impongono la frequenza e l'SSID a ciascun link. Analizziamo in dettaglio la configurazione.

La figura sottostante illustra l'impostazione del Wireless Mode in modalità Mode = bridge, configurabile dal menu Wireless come precedentemente mostrato nel paragrafo 6.3.4.2.1.2.
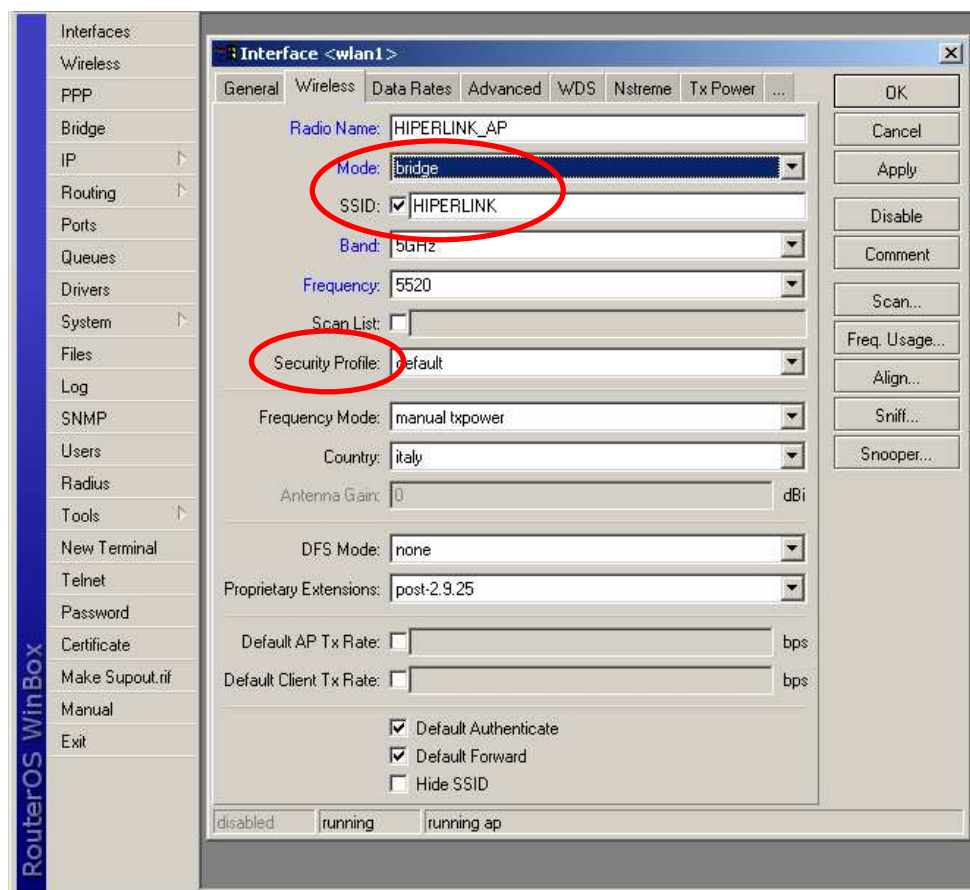
Figura 72 – Impostazione del Wireless Mode in configurazione Repeater

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l’interfaccia in oggetto abbia impostato il medesimo “Security Profile” dell’apparato slave del link.

Nel menu WDS, già descritto nel paragrafo 6.3.4.2.1.3, verificheremo l’impostazione del “WDS Mode” di tipo “dynamic”, e l’assegnazione dell’interfaccia virtuale WDS al Bridge creato in precedenza, tramite l’impostazione “WDS Default Bridge = *nomebridge*”. La figura sottostante presenta l’impostazione corretta.

Figura 73 – Impostazione del WDS in configurazione punto-punto

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato HIPERLINK in modalità Repeater e dei corrispettivi apparati Slave, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu registration come illustrato nel paragrafo 6.3.4.2.3.

7.6 Configurazioni avanzate

Una delle più importanti impostazioni avanzate à la priorizzazione del traffico e la garanzia di una banda minima garantita.

7.6.1 Impostazione TOS

Analizziamo come impostare una certa priorità e una banda minima garantita ad un traffico particolare, come ad esempio il traffico voce VoIP.

Utilizzando il tasto [+] è possibile aggiungere una regola alla tabella "Mangle". La prima operazione da compiere sarà scegliere il tipo di protocollo e la porta del traffico da priorizzare.

Come illustrato nella figura seguente, andremo ad individuare nella “chain prerouting” i pacchetti provenienti dalla porta 5060 e protocollo UDP, rispondenti allo standard SIP VoIP.
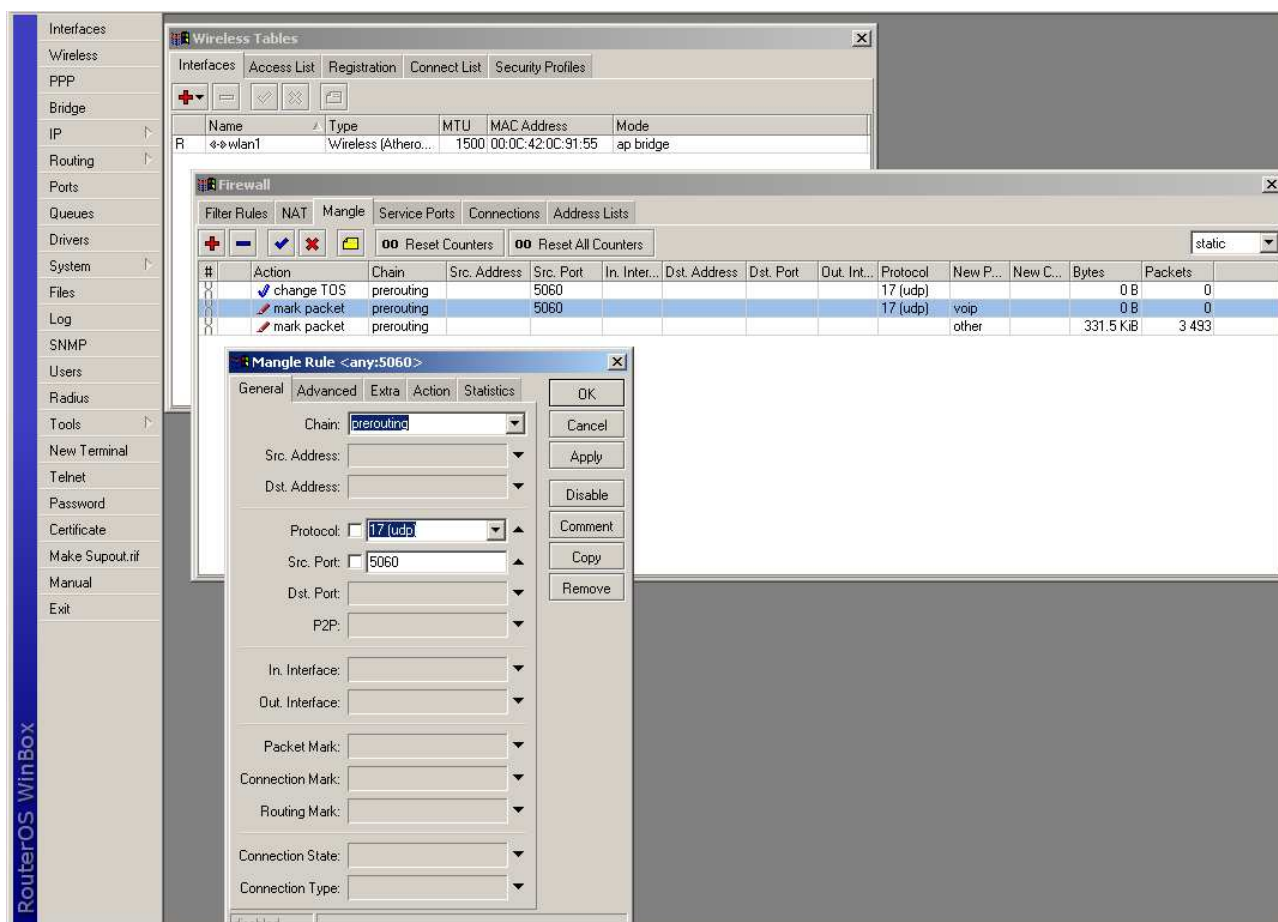
Figura 74 – Nuova regola nella tabella “Mangle” per protocollo SIP

Una volta individuato il tipo di traffico che decidiamo priorizzare, dobbiamo marcare i pacchetti con l’operazione “mark packet” nel sottomenu “Action”. Questa operazione è realizzata assegnando, come in figura seguente, un nome al marcatore introdotto “New packet Mark”, in modo da poter gestire in seguito il traffico.
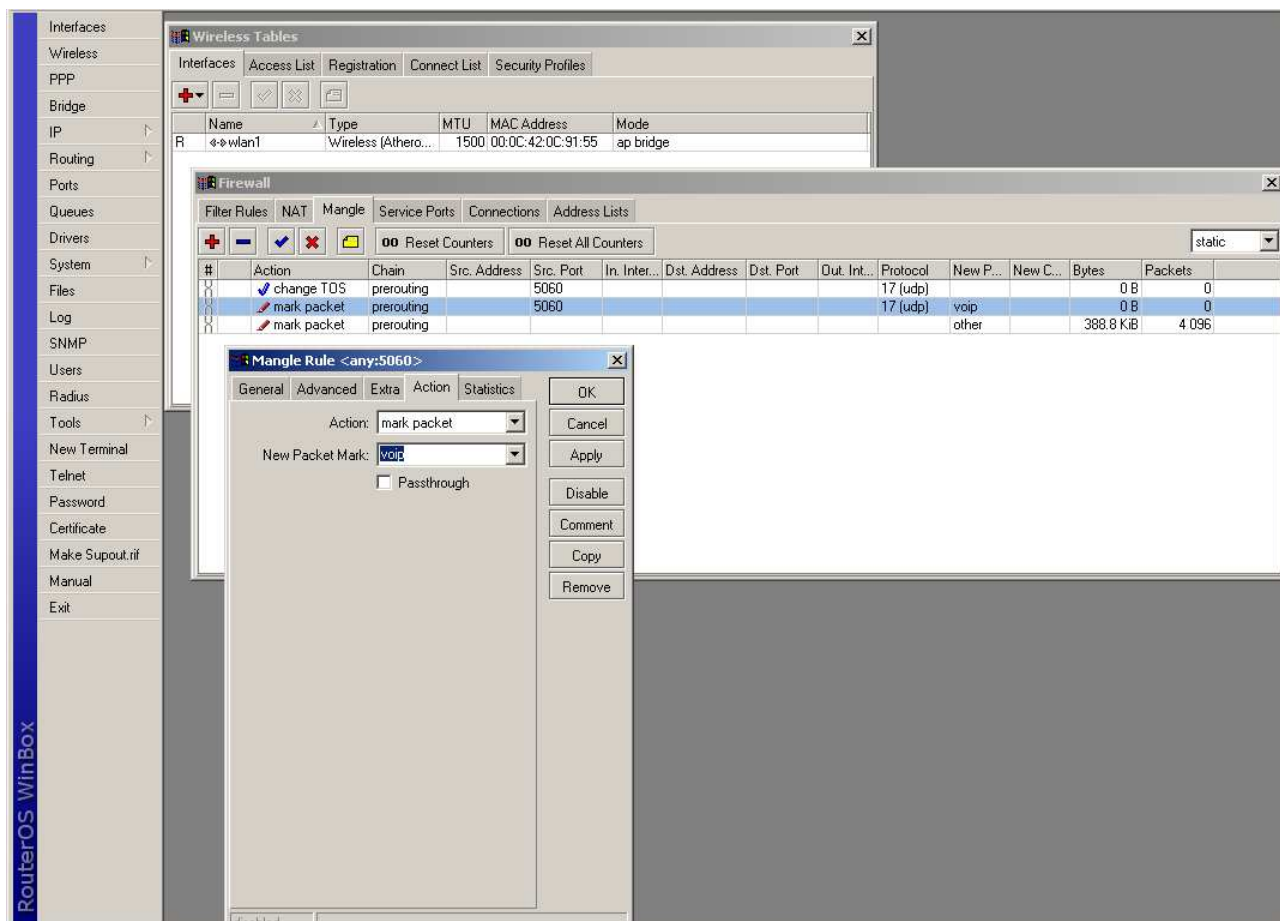
Figura 75 – Azione di "Mark Packet" nella tabella di "Mangle" per VoIP

Tramite la finestra di menu "Statistics" è possibile avere dei grafici in tempo reale indicanti la quantità di traffico in termini di pacchetti al secondo (p/s) e bit per secondo (bps) marcati dal firewall.
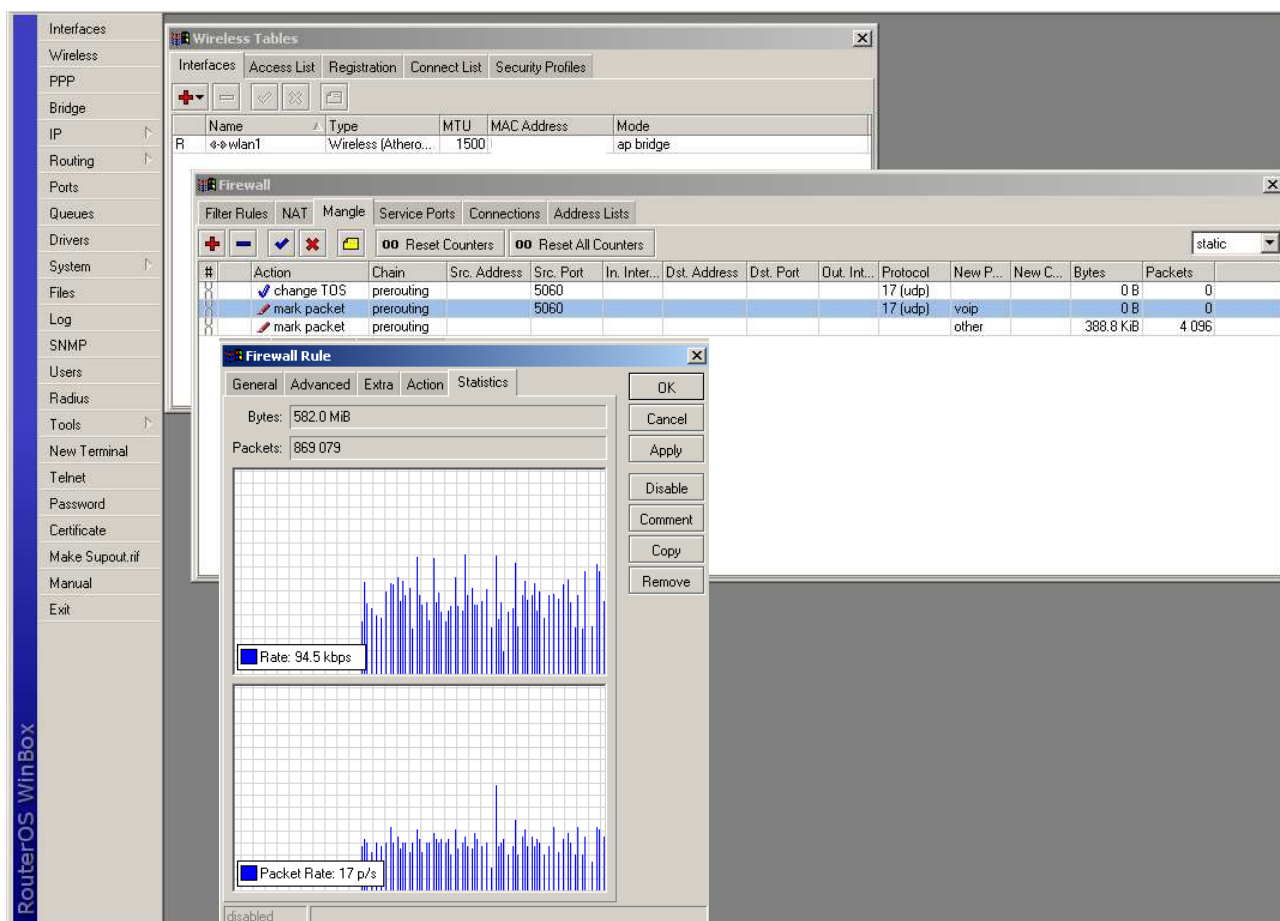
Figura 76 – Statistiche di "Mangle"

Una volta individuato il traffico al quale siamo interessati andremo a modificare il TOS (Type Of Service) del suddetto traffico. Dal menu "Mangle" andremo ad aggiungere una nuova voce tramite il tasto ➕.

La figura sottostante illustra l'impostazione dei sottomenu "General" e "Action".
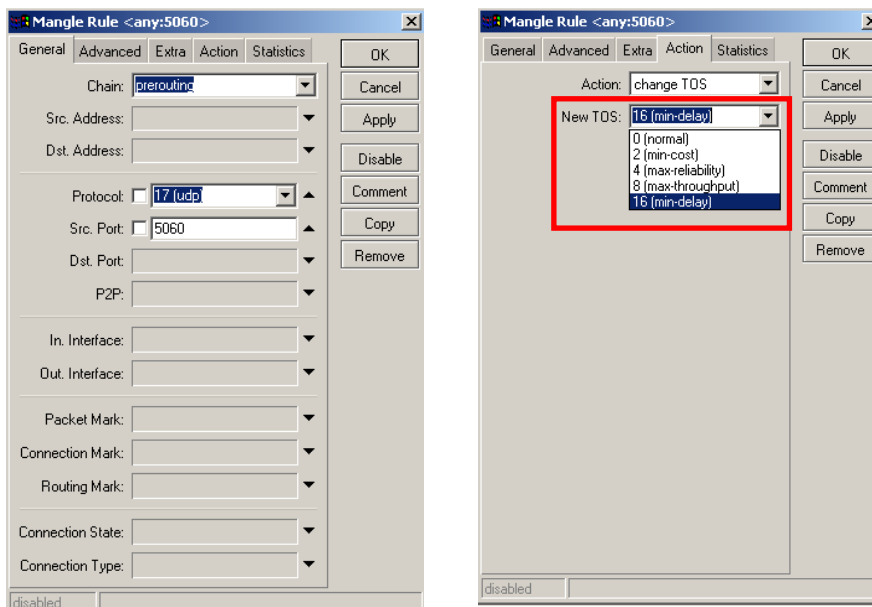
Figura 77 – Impostazione del TOS (Type Of Service)

Tra le varie impostazioni del TOS si individua:

- TOS = 0, priorità normale,
- TOS = 2, priorità "minimo costo",
- TOS = 4, priorità "massima affidabilità",
- TOS = 8, priorità "massimo troughtput,
- TOS = 16, priorità "minimo ritardo".

Una volta marcato il traffico VoIP al quale sono interessato, ed impostato il TOS per lo stesso, creerò una nuova voce nella tabella "Mangle", per individuare tutto il resto del traffico. Vediamo in figura sottostante la nuova voce che individua "tutto ciò che non è VoIP".
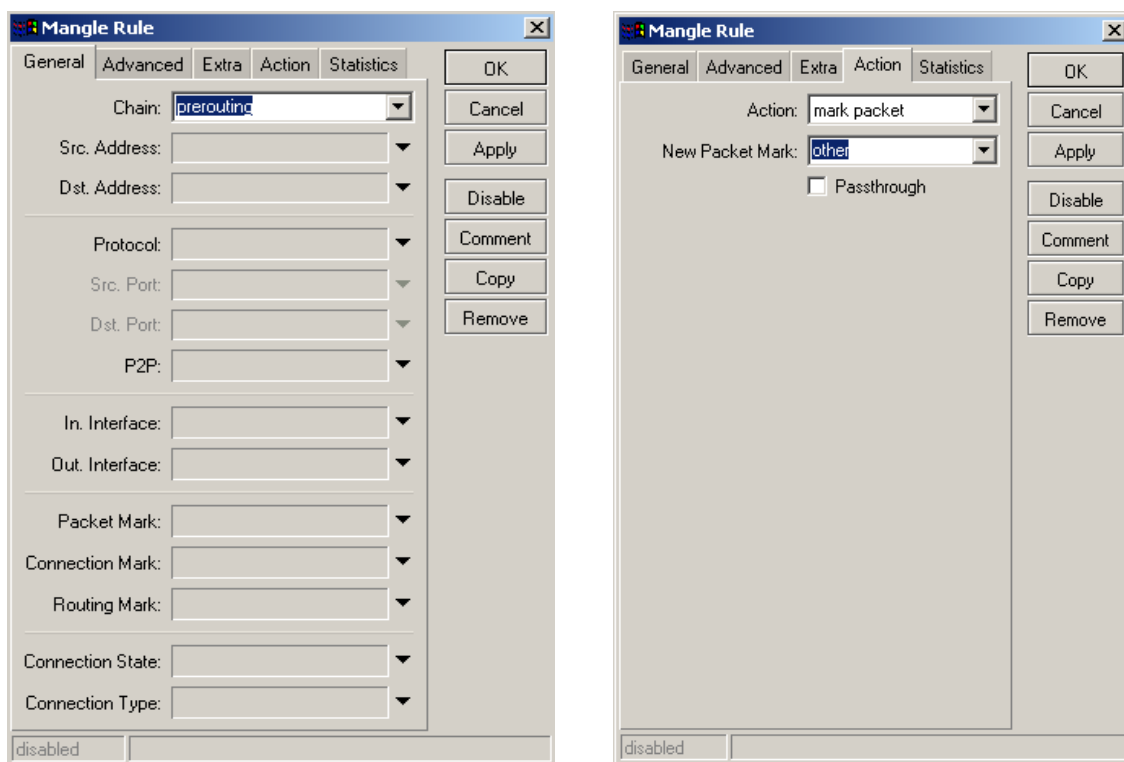
Figura 78 – Azione di "Mark Packet" nella tabella di "Mangle"

A questo punto siamo riusciti ad individuare il traffico VoIP e priorizzarlo in termini di Type Of Service.
Tramite il menu "Queues", descritto nel paragrafo 6.3.4.5, è possibile assegnare una banda minima garantita a questo tipo di traffico, come descritto nel paragrafo 7.6.2.

7.6.2 Impostazione della banda garantita

Come spiegato nel paragrafo 6.3.4.5.1 è possibile assegnare al traffico o all'interfaccia una banda minima garantita e una banda massima.

Vediamo di seguito come assegnare una banda minima garantita ad un traffico voce individuato da un marcatore nel firewall.

Tramite il tasto [+] del menu "Queues", descritto nel paragrafo 6.3.4.5, andremo ad aggiungere una nuova coda di tipo "Simple Queue".

Come evidenziato nella figura seguente, andremo a impostare i valori di massima capacità della coda, e di conseguenza di massima capacità di traffico.
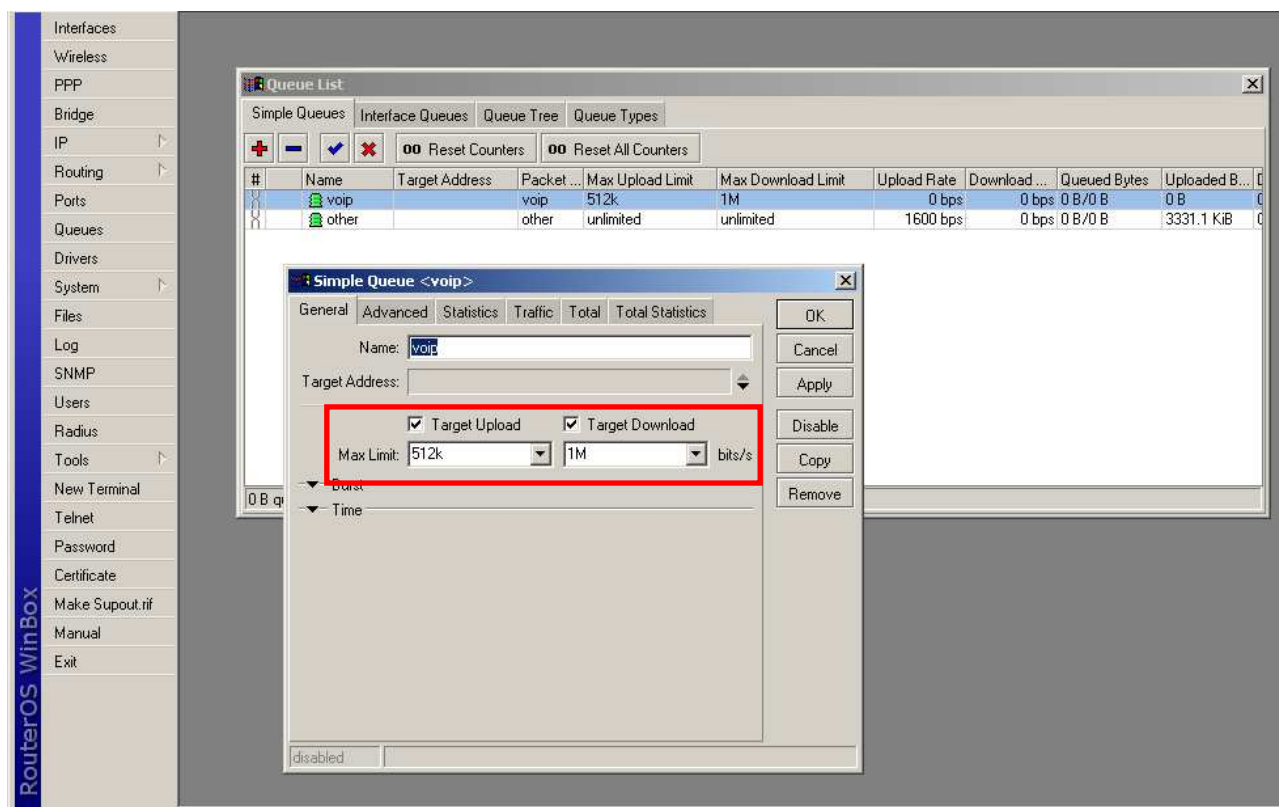
Figura 79 – Impostazione dei parametri della "Simple Queue"

Successivamente tramite la voce "Advanced" descritta nel paragrafo 6.3.4.5.1.2, andremo a fissare i limiti di banda minima garantita per il protocollo VoIP rispondente allo standard SIP marcato precedentemente nella tabella "Mangle" del firewall come descritto nel paragrafo 7.6.1. Nella figura seguente sono mostrati i valori impostati per la banda minima garantita.
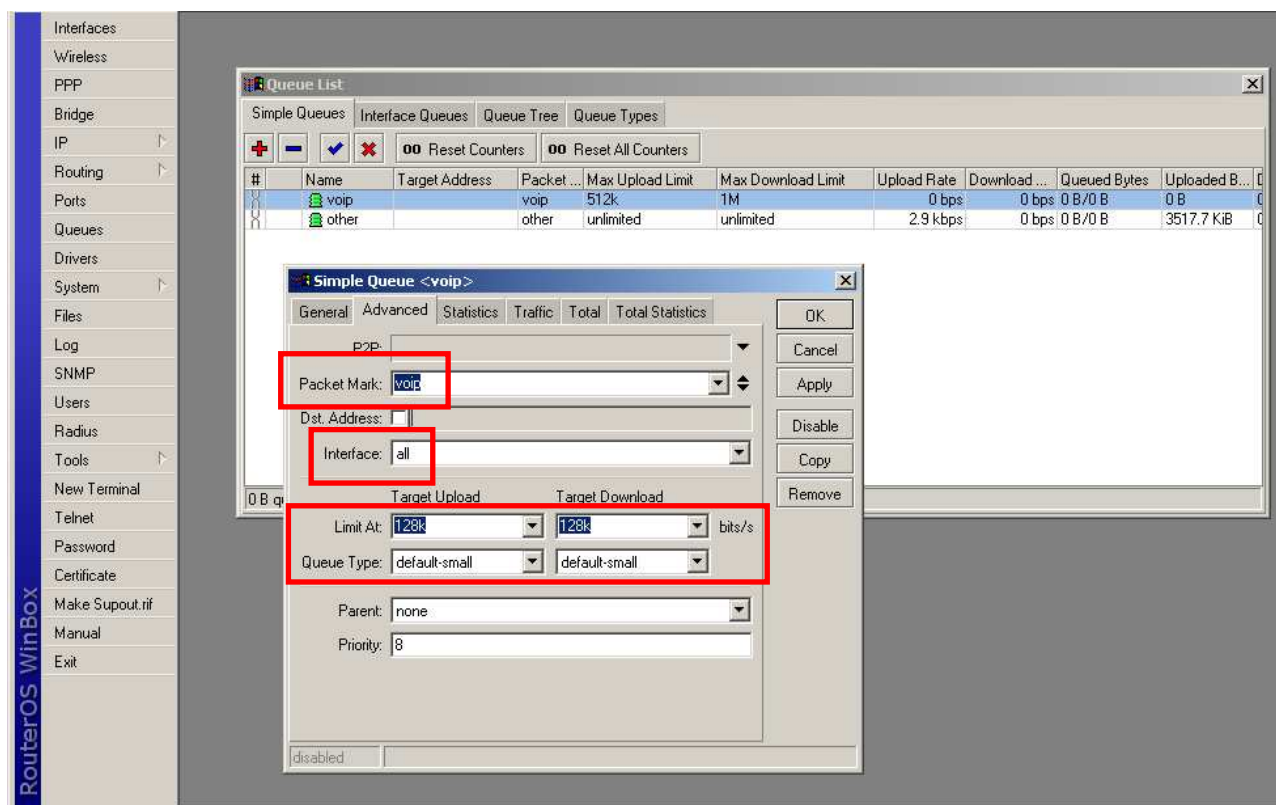
Figura 80 – Impostazione della banda minima garantita per il traffico VoIP

Resta infine da creare una coda per tutto il traffico che non è di tipo VoIP.
A differenza della coda precedente lasceremo i parametri "Max Limit" del menu "General" e "Limit at" del menu "Advanced" impostati sul valore "unlimited". Per quanto riguarda il valore "Packet Mark" nel menu "Advanced" si andrà a configurare il marcatore relativo a tutto quello che non è VoIP, come descritto nel paragrafo 7.6.1.

In questo modo abbiamo priorizzato il traffico UDP porta 5060 (VoIP protocollo SIP) rispetto a tutto il resto del traffico, assegnando una banda garantita.

8 Modelli

Di seguito sono presentati i modelli dei prodotti che SICE rende disponibili.

8.1 ATRH0510

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0510 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad un connettore di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 81 – HIPERLINK ATRH0510

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).

Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive come da tabella
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza : Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia:AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 1 – ATRH0510 Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 1 radio.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 2 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0510

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.2 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

8.3 ATRH0520

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0520 è interfacciato con il mondo esterno grazie a due connettori di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 82 – HIPERLINK ATRH0520

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	2 uscite su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be

	selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 3 – ATRH0520 Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche

meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

⚠ **Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.**

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

3. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
4. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 4 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0520

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.4 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

8.5 ATRH0530

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0530 è interfacciato con il mondo esterno grazie a tre connettori di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 83 – HIPERLINK ATRH0530

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	3 uscite su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time

	IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 5 – ATRH0530 Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 3 radio.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata.

<u>Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.</u>

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 6 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

8.6 ATRH0510-L

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0510-L è interfacciato con il mondo esterno grazie ad un connettore di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 84 – HIPERLINK ATRH0510-L

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,15-5,35 GHz [indoor] ; 5,47-5,725 GHz [outdoor]
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor]
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	1,3 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be

	selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive come da tabella
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza : Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia:AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 4 – ATRH0510-L Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche

meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 1 radio.

L'apparato in oggetto deve essere utilizzato attenendosi alla normativa relativa all'utilizzo di apparati radio Hiperlink in banda 5 Ghz. nel range frequenziale indicato sull'etichetta esterna dello stesso.
In particolare l'EIRP irradiato non deve superare, tenendo conto del guadagno delle antenne dedicate utilizzate, il valore di 30dBm per l'utilizzo Outdoor [5470 Mhz – 5725 Mhz] e 23 dBm per l'utilizzo Indoor [5150 Mhz – 5350 Mhz].
Inoltre si deve richiedere l'autorizzazione generale per il suo utilizzo al di fuori di aree private.
Il manuale d'uso contiene le istruzioni per il corretto settaggio della potenza trasmessa in modo da non superare detto limite di EIRP.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

5. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
6. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor] max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagno di antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 5 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0510-L

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia

(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.7 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.8 ATRH0520-L

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0520-L è interfacciato con il mondo esterno grazie a due connettori di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 85 – HIPERLINK ATRH0520-L

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,15-5,35 GHz [indoor] ; 5,47-5,725 GHz [outdoor]
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor]
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	2 uscite su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	1,3 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time

	IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 6 – ATRH0520-L Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

L'apparato in oggetto deve essere utilizzato attenendosi alla normativa relativa all'utilizzo di apparati radio Hiperlink in banda 5 Ghz. nel range frequenziale indicato sull'etichetta esterna dello stesso.
In particolare l'EIRP irradiato non deve superare, tenendo conto del guadagno delle antenne dedicate utilizzate, il valore di 30dBm per l'utilizzo Outdoor [5470 Mhz – 5725 Mhz] e 23 dBm per l'utilizzo Indoor [5150 Mhz – 5350 Mhz].
Inoltre si deve richiedere l'autorizzazione generale per il suo utilizzo al di fuori di aree private.
Il manuale d'uso contiene le istruzioni per il corretto settaggio della potenza trasmessa in modo da non superare detto limite di EIRP.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

7. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
8. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor] max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagno di antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 7 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0520-L

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.9 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.10 ATRH0530-L

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0530-L è interfacciato con il mondo esterno grazie a tre connettori di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 86 – HIPERLINK ATRH0530-L

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,15-5,35 GHz [indoor] ; 5,47-5,725 GHz [outdoor]
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor]
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	3 uscite su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	1,3 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol

Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 5 – ATRH0530-L Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell’hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 3 radio.

L'apparato in oggetto deve essere utilizzato attenendosi alla normativa relativa all'utilizzo di apparati radio Hiperlink in banda 5 Ghz. nel range frequenziale indicato sull'etichetta esterna dello stesso.
In particolare l'EIRP irradiato non deve superare, tenendo conto del guadagno delle antenne dedicate utilizzate, il valore di 30dBm per l'utilizzo Outdoor [5470 Mhz – 5725 Mhz] e 23 dBm per l'utilizzo Indoor [5150 Mhz – 5350 Mhz].
Inoltre si deve richiedere l'autorizzazione generale per il suo utilizzo al di fuori di aree private.
Il manuale d'uso contiene le istruzioni per il corretto settaggio della potenza trasmessa in modo da non superare detto limite di EIRP.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

3. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
4. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30 dBm EIRP [outdoor] ; 23 dBm EIRP [indoor] max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagno di antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)		Min. Loss (dB)
			outdoor	indoor	
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	15	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	13	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	10	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	8	2
WA19015050	Pannello	19	13	4	2
WA23010050	Pannello	23	9	0	2
WA28006050	Disco	28	4	/	2
WA32004050	Disco	32	0	/	2
WA28004050	Griglia	28	4	/	2

Tabella 8 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0530-L

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia

(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.11 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.12 ATRH0540

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0520 è interfacciato con il mondo esterno grazie a quattro connettori di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 87 – HIPERLINK ATRH0540

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	4 uscite su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded

	MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 7 – ATRH0540 Caratteristiche tecniche e operative e antenne dedicate

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 4 radio.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2

Tabella 8 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

8.13 ATRH0512

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0512 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad una antenna di tipo flat integrata ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0540

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*
Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.14 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Figura 88 – HIPERLINK ATRH0512

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su Antenna Integrata 23dB
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	340 mm x 340 mm x 90 mm
Peso:	2,9Kg (antenna integrata)
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol

Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 9 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0512

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 1 radio.

⚠ **Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna.**

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione dell’apparato per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max. Poiché l’antenna gain è di 23dBi, è necessario che la potenza venga impostata al massimo sul valore 10dBm (30 dBm EIRP >= 23 dbi Gain + 10 dbm Power – 3 dB Loss), come spiegato nel paragrafo 6.3.4.2.1.5.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0512

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.15 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

8.16 ATRH0522 Repeater Bridge

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0522 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad una antenna di tipo flat integrata, un connettore di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 89 – HIPERLINK ATRH0522

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su Antenna Integrata 23dB e su connettore "N"/Femm. 50Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	340 mm x 340 mm x 90 mm
Peso:	2,9Kg (antenna integrata); 2,9 Kg (antenna esterna)
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can

	be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 10 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0522

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

Impostare la potenza di trasmissione dell'apparato per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max.

Attenzione : anche per la configurazione della modalità Repeater Bridge trattata nel paragrafo 7.5, per quanto riguarda la gestione della potenza di uscita delle radio, fare riferimento al paragrafo 6.3.4.2.1.5.

Per l'antenna integrata, poiché l'antenna gain è di 23dBi, è necessario che la potenza venga impostata al massimo sul valore 10dBm (30 dBm EIRP >= 23 dbi Gain + 10 dbm Power – 3 dB Loss).

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2

Tabella 11 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

8.17 ATRH0522 Plus

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0522 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad una antenna di tipo flat integrata, un connettore di antenna di tipo N ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 90 – HIPERLINK ATRH0522

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su Antenna Integrata 23dB e su connettore "N"/Femm. 50Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	340 mm x 340 mm x 90 mm
Peso:	2,9Kg (antenna integrata); 2,9 Kg (antenna esterna)

Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2, WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 12 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0512

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

Impostare la potenza di trasmissione dell'apparato per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max.

Attenzione : anche per la configurazione della modalità PLUS trattata nel paragrafo 7.4, per quanto riguarda la gestione della potenza di uscita delle radio, fare riferimento al paragrafo 6.3.4.2.1.5

Per l'antenna integrata, poiché l'antenna gain è di 23dBi, è necessario che la potenza venga impostata al massimo sul valore 10dBm (30 dBm EIRP >= 23 dbi Gain + 10 dbm Power – 3 dB Loss).

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2

Tabella 13 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0522

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.18 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.19 ATRH0511

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0511 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad una antenna di tipo flat integrata ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 91 – HIPERLINK ATRH0511

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa/ Standard di riferimento:	5,47-5,725 GHz / 802.11a, 802.11h
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s
Antenna integrata:	20 dBi
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione e Consumo:	POE 12/18 volt; 4 ÷ 8 VA

Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Dimensioni:	260 mm x 260 mm x 90 mm
Peso:	1.8 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su SSH, http
Access protection:	Multilayer users management
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption
VLAN:	Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA) 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 14 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0511

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento di subscriber unit

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna.

Impostare la potenza di trasmissione dell’apparato per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max. Poiché l’antenna gain è di 20dBi, è necessario che la potenza venga impostata al massimo sul valore 10dBm (30 dBm EIRP >= 20 dbi Gain + 13 dbm Power – 3 dB Loss), come spiegato nel paragrafo 6.3.4.2.1.5.

Si fa presente che l’uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell’accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0511

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia

(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.20 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.21 ATRH0561

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0561 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad una antenna di tipo flat integrata ed una interfaccia ethernet RJ45 tramite la quale è possibile fornire l'alimentazione e scambiare dati.

Figura 92 – HIPERLINK ATRH0561

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa/ Standard di riferimento:	5,47-5,725 GHz / 802.11a, 802.11h
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Sensibilità:	-91 dBm@ 6 Mbit/s
Antenna integrata:	23 dBi
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione e Consumo:	POE 12/18 volt; 4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Dimensioni:	260 mm x 260 mm x 90 mm
Peso:	1.8 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can

	be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su SSH, http
Access protection:	Multilayer users management
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption
VLAN:	Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA) 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 14 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0561

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento di subscriber unit

⚠ Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna.

Impostare la potenza di trasmissione dell'apparato per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max. Poiché l'antenna gain è di 20dBi, è necessario che la

potenza venga impostata al massimo sul valore 10dBm (30 dBm EIRP >= 20 dbi Gain + 13 dbm Power – 3 dB Loss), come spiegato nel paragrafo 6.3.4.2.1.5.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0561

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.22 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.23 ATRH0531

L’apparato HIPERLINK modello ATRH0531 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad un connettore di antenna di tipo N, una interfaccia ethernet RJ45 dalla quale è possibili e fornire l’alimentazione ed una interfaccia ottica tramite la quale è possibile scambiare dati. In particolare, la fibra ottica è di tipo multimodale 100 FX con connettori SC.

Figura 93 – HIPERLINK ATRH0531

Le caratteristiche salienti dell’apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su connettore “N”/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).

Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ingresso Dati:	fibra ottica multimodale 100 FX , connettori SC
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Tabella 15 – Caratteristiche tecniche e operative dell’apparato ATRH0531

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell’hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 1 radio.

L'utilizzo nell'ingresso dei dati di una fibra ottica multimodale in alternativa al comune cavo ethernet SFTP riduce drasticamente la possibilità di disturbi a radio frequenza nel canale dati, rendendo particolarmente adatto l'apparato ad installazioni in zone critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2

Tabella 16 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0531

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.24 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

8.25 ATRH0541

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0541 è interfacciato con il mondo esterno grazie a due connettori di antenna di tipo N, una interfaccia ethernet RJ45 dalla quale è possibili e fornire l'alimentazione ed una interfaccia ottica tramite la quale è possibile scambiare dati. In particolare, la fibra ottica è di tipo multimodale 100 FX con connettori SC.

Figura 94 – HIPERLINK ATRH0541

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	5,47-5,725 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	30 dBm EIRP
Sensibilità:	-90 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	2 connettori "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24 volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm

Peso:	2,9 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni o Direttive
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ingresso Dati:	fibra ottica multimodale 100 FX , connettori SC
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia: AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2
WA28004050	Griglia	28	4	2

Tabella 17 – Caratteristiche tecniche e operative dell'apparato ATRH0541

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

L'utilizzo nell'ingresso dei dati di una fibra ottica multimodale in alternativa al comune cavo ethernet SFTP riduce drasticamente la possibilità di disturbi a radio frequenza nel canale dati, rendendo particolarmente adatto l'apparato ad installazioni in zone critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 30dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 30dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

30dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA10360050	Omnidirezionale	10	22	2
WA12360050	Omnidirezionale	12	20	2
WA16120050	Settoriale 120°	15	17	2
WA17090050	Settoriale 90°	17	15	2
WA19015050	Pannello	19	13	2
WA23010050	Pannello	23	9	2
WA28006050	Disco	28	4	2
WA32004050	Disco	32	0	2

Tabella 18 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0541

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

Informazioni ambientali
Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

8.26 ATRH0210

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0210 è interfacciato con il mondo esterno grazie ad un connettore di antenna di tipo N, una interfaccia ethernet RJ45 dalla quale è possibili e fornire l'alimentazione ed una interfaccia ottica tramite la quale è possibile scambiare dati. In particolare, la fibra ottica è di tipo multimodale 100 FX con connettori SC.

Figura 95 – HIPERLINK ATRH0210

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	2400-2485 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	20 dBm EIRP
Sensibilità:	-95 dBm@ 1 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	1,3 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni come da tabella

Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza : Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia:AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Min. Loss (dB)
WA12120020	Omnidirezionale	12,5	20 dBm EIRP	2
WA12360020	Omnidirezionale	12	20 dBm EIRP	2
WA14090020	Settoriale	14	20dBm EIRP	2
Fornita Con L'apparato	Omnidirezionale	5	20dBm EIRP	0

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 1 radio.

L'utilizzo nell'ingresso dei dati di una fibra ottica multimodale in alternativa al comune cavo ethernet SFTP riduce drasticamente la possibilità di disturbi a radio frequenza nel canale dati, rendendo particolarmente adatto l'apparato ad installazioni in zone critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 20dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 20dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

20dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA12120020	Omnidirezionale	12,5	9,5	2
WA12360020	Omnidirezionale	12	10	2
WA14090020	Settoriale	14	8	2
Fornita Con L'apparato	Omnidirezionale	5	15	0

Tabella 19 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0210

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301328 V1.7.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla ipología del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301328 V1.7.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 – 55061 Carraia (LU) – Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

S.I.C.E. s.r.l.

02-08-2009 Carraia
(Place, date) – *(Luogo, data)*

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

8.27 ATRH0220

L'apparato HIPERLINK modello ATRH0220 è interfacciato con il mondo esterno grazie a due connettori di antenna di tipo N, una interfaccia ethernet RJ45 dalla quale è possibili e fornire l'alimentazione ed una interfaccia ottica tramite la quale è possibile scambiare dati. In particolare, la fibra ottica è di tipo multimodale 100 FX con connettori SC.

Figura 96 – HIPERLINK ATRH0220

Le caratteristiche salienti dell'apparato dal punto di vista tecnico operativo sono riassunte nella seguente tabella:

Frequenza operativa:	2400-2485 GHz
Modulazione:	DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Potenza TX:	20 dBm EIRP
Sensibilità:	-95 dBm@ 1 Mbit/s ± 1dB
Uscita RF:	su connettore "N"/Femm. 50 Ω
Channel management:	DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free
Transmit power management:	ATPC function
Standard Ethernet:	802.3 CSMA/CD
Alimentazione:	POE 48 volt / POE 12÷24volt ;
Consumo:	4 ÷ 8 VA
Grado di protezione:	Tenuta stagna IP67
Range temperatura:	-40°C / + 55°C
Supporto a palo:	Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).
Caratteristiche meccaniche:	190 mm x 280 mm x 110 mm
Peso:	1,3 Kg
Bridge:	Multiple bridge interfaces Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time

	IP address assignment for router access STP Spanning Tree Protocol
Antenne dedicate:	Settoriali 90° o 120°, Omni come da tabella
Modalità di gestione e configurazione:	Telnet client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su Secure Connection, http
Supporto VPN:	IPSEC, EoIP, PPtP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP
Assegnazione IP:	DHCP client, DHCP server
Ethernet port:	Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing
VLAN:	802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione:	Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema
Identificatore di rete:	Protocollo di associazione – ESSID
Network Management:	Sicurezza : Autenticazione WPA2 , WPA, WEP Crittografia:AES-CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation MAC-ADDRESS authentication & filtering IP address filtering & protocol filtering RADIUS server Authentication (AAA)
Access protection:	Multilayer users management
Agent SNMP:	SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB, RTMTC MIB
QoS:	802.1p (Layer2 traffic priority) IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority) CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping Hierarchical HTB QoS system with bursts PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR Contention ratios, dynamic client rate equalizing

Codice antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBm)	TX Power (dBm)	Min. Loss (dB)
WA12120020	Omnidirezionale	12,5	20 dBm EIRP	2
WA12360020	Omnidirezionale	12	20 dBm EIRP	2
WA14090020	Settoriale	14	20dBm EIRP	2
Fornita Con L'apparato	Omnidirezionale	5	20dBm EIRP	0

Questo modello come gli altri apparati HIPERLINK è configurabile sia manualmente che in modo automatizzato tramite script, come descritto nei capitoli 6 e 7. Date le sue caratteristiche meccaniche e tenendo presente dell'hardware installato a bordo, si presta senza alcun problema a funzionamento in qualunque modalità preveda 2 radio.

L'utilizzo nell'ingresso dei dati di una fibra ottica multimodale in alternativa al comune cavo ethernet SFTP riduce drasticamente la possibilità di disturbi a radio frequenza nel canale dati, rendendo particolarmente adatto l'apparato ad installazioni in zone critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Secondo le leggi attualmente in vigore il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione di 20dBm EIRP per ciascuna antenna dedicata che venga utilizzata. Gli apparati in oggetto, utilizzati al di fuori di are private, sono soggetti ad autorizzazione generale.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;
2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Impostare la potenza di trasmissione della radio per comunicazioni in campo civile rimanendo nei limiti di 20dBm EIRP max all'uscita dell'antenna. Gli apparati sono muniti di connettore di antenna tipo N femmina. Per la corretta installazione è necessario rispettare la seguente relazione

20dBm EIRP >= dBi Antenna Gain + dBm TXPower – dB Loss

L'abbreviazione TXPower sta ad indicare la potenza TX impostata sull'apparato. Dato che il loss del cavo interno è circa 2dB e quello esterno per la connessione all'antenna è variabile, un esempio di valori ammissibili di TXPower in funzione del guadagnodi antenna è esplicato nella tabella sottostante, con perdita cavo fissata a 2dB:

Codice Antenna	Tipologia	Antenna Gain (dBi)	TXPower (dBm)	Minimum Loss (dB)
WA12120020	Omnidirezionale	12,5	9,5	2
WA12360020	Omnidirezionale	12	8	2
WA14090020	Settoriale	14	8	2
Fornita Con L'apparato	Omnidirezionale	5	15	0

Tabella 19 – Calcolo della potenza di trasmissione

Nota: le antenne riportate in tabella, sono le antenne associate dedicate al prodotto. Possono essere utilizzate antenne di marca e/o modello diverso, anche con polarizzazioni differenti, purchè con stesse caratteristiche elettriche.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0220

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301328 V1.7.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301328 V1.7.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) – Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

S.I.C.E. s.r.l.

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0503-L

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.28 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0511-D

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.29 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0513

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia

(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.30 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0521

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato:

SICE S.r.l.

Address:
Indirizzo:

Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto:

Sig. Arnaldo Moriconi

02-08-2009 Carraia

(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.

(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.31 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0533

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the “Official Journal” of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l’utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l’immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l’autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.32 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l’ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l’uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l’ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all’ambiente: riciclare l’imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l’uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell’ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0503

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.33 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

Declaration of conformity to type
Dichiarazione di conformità

I hereby declare that the product
Qui di seguito si dichiara che il prodotto

ATRH0551

(Name of product, type or model, batch or serial number) – *(nome del prodotto o modello, categoria o numero di serie)*

Is in compliance to all relevant essential requirements of the R&TTE-directive 1999/5/EC, issued March 9,1999. According to Annex III of the R&TTE directive. The following standards and essential radio test suites published in the "Official Journal" of the European communities, have been used to demonstrate the conformity of the product:

SAR:	En 50371:2002
Electrical safety :	En 60950:2006
Radio and spectrum engineering parameters:	En 301893 V1.5.1
Electromagnetic Compatibility EMC:	En 301489 –1-17 V2.1.1

Soddisfa tutti i requisiti applicabili alla tipologia del prodotto e richiesti dalla regolamentazione delle telecomunicazioni secondo direttiva R&TTE5/99 allegato III tramite l'utilizzo delle norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della comunità Europea:

SAR:	*En 50371:2002*
Sicurezza elettrica:	*En 60950:2006*
Radio e parametri di trasmissione:	*En 301893 V1.5.1*
Compatibilità elettromagnetica EMC:	*EN 301489-1-17 V2.1.1*

Company responsible for placing on the market:
Società Responsabile per l'immissione nel mercato: **SICE S.r.l.**

Address:
Indirizzo: Via Tazio Nuvolari, 53 - 55061 Carraia (LU) - Italia

Point of contact:
Persona di contatto: **Sig. Arnaldo Moriconi**

02-08-2009 Carraia
(Place, date) - *(Luogo, data)*

S.I.C.E. s.r.l.
(Signature) – *(Firma)*

5150-5350 MHz 5470-5725 MHz

(IT) If used outside of the premises, general authorization is required. Se utilizzato in esterno è da richiedere la licenza di utilizzo. Para uso privado, se requiere una autorización general en caso de que WAS/RLAN sean usadas fuera de nuestros locales. Para uso público, se requiere una autorización general.
(LU) General authorization require for network and service supply. Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione. Se require una autorización general para red y suministro de servicio.

8.34 Informazioni ambientali

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

9 Manutenzione

Tutta la manutenzione ordinaria o straordinaria deve essere eseguita da personale abilitato, avendo cura di seguire le precauzioni di seguito riportate.

- Non apporre alcuna modifica all’apparato senza autorizzazione preventiva del costruttore;
- In caso di riparazione o sostituzioni di componenti possono essere utilizzati solo ricambi approvati dal COSTRUTTORE;
- Assicurarsi che l’apparato sia spento, ed il cavo di alimentazione scollegato dalla rete, prima di iniziare qualsiasi attività di manutenzione;
- Scollegare il cavo di alimentazione ed i connettori principali dell’apparato non afferrando i singoli cavi ma i connettori.

10 Istruzioni per la messa fuori servizio

- Rivolgersi a personale specializzato;
- Seguire le prescrizioni della corrente legislazione in materia di riciclaggio e smaltimento dei rifiuti.

11 Trasporto e movimentazione

- L’apparato contiene parti suscettibili a vibrazioni e/o urti: è necessario porre la massima attenzione nello spostamento e trasporto.
- Per spostare l’apparato in luoghi o posizioni diverse, assicurarsi che il cavo di alimentazione sia scollegato ed opportunamente custodito.

12 Condizioni generali di vendita

- I termini di consegna s'intendono stipulati a favore della S.I.C.E. Srl ed hanno valore puramente indicativo e saranno osservati per quanto lo permettono le possibilità di produzione della S.I.C.E. Srl e salva sempre l'incidenza dei casi di forza maggiore. I termini di consegna comunque pattuiti, perdono qualsiasi validità a seguito d'ogni eventuale modifica apportata del Committente successivamente all'ordinazione. Eventuali ritardi nelle consegne non danno diritto a compensi, indennizzi o risarcimenti dei danni diretti od indiretti, né all'annullamento della commissione.
- La consegna della merce viene sempre effettuata presso la sede della S.I.C.E. Srl. Per la merce da spedirsi a cura della S.I.C.E. Srl la consegna s'intende effettuata al momento dell'affidamento della merce al vettore od allo spedizioniere e sempre dal

nostro magazzino. Da questo momento la merce viaggia a rischio e pericolo del Committente anche se venduta franco destino.

- I prezzi di listino possono essere variati dalla S.I.C.E. Srl senza alcun preavviso alla clientela. I prezzi indicati nella proposta d'ordine o comunque convenuti s'intendono per merce resa franco nostra sede e restano a carico del Committente eventuali spese di trasporto e tutti gli oneri fiscali in genere.
- La S.I.C.E. Srl si riserva la facoltà di apportare modifiche ai propri apparati senza l'obbligo di darne nessuna comunicazione.
- I Pagamenti devono essere effettuati presso la S.I.C.E. Srl. Nessuna contestazione sollevata dal committente potrà giustificare il rifiuto di pagamento nei termini convenuti. Gli effetti cambiari accettati a copertura di fattura s'intendono rilasciati dal Committente e trattenuti dalla S.I.C.E. Srl solo "PRO-SOLVENDO" e sotto espressa riserva di buon fine. Ogni ritardato pagamento permetterà di sospendere gli impegni assunti e di annullarli senza che il cliente possa richiedere compensi per danni provocati da dette sospensioni e/o annullamenti e darà diritto alla S.I.C.E. Srl di richiedere gli interessi maturati nella percentuale di cinque punti in più al tasso ufficiale di sconto.
- I prodotti della S.I.C.E. Srl sono garantiti per un periodo di dodici mesi dalla data della consegna. Tale garanzia obbliga la S.I.C.E. Srl unicamente e soltanto alla riparazione e/o sostituzione gratuita dei pezzi presentanti difetti, debitamente accertati presso i nostri laboratori e, sempreché non risultino manomessi, riparati da terzi od utilizzati non conformemente. Detta garanzia non obbliga la S.I.C.E. Srl al risarcimento d'eventuali danni diretti ed indiretti subiti dall'acquirente o da terzi, qualsiasi essi siano e non dà diritto al Committente di ritardare e/o sospendere i pagamenti. Le garanzie s'intendono effettuate solo ed esclusivamente presso i nostri laboratori. La merce dovrà essere consegnata franco nostra sede e sarà restituita al Committente in porto assegnato. Nelle forniture comprendenti materiali non di produzione della S.I.C.E. Srl, la garanzia si limita ai diritti che competono alla S.I.C.E. Srl stessa verso i propri fornitori e varranno le clausole di garanzia degli stessi. Sono escluse dalla garanzia le valvole ed i semiconduttori. La S.I.C.E. Srl addebiterà il costo della mano d'opera per l'espletamento delle operazioni di garanzia.
- Il cliente può pretendere a proprie spese per l'opera impiegata dalla S.I.C.E. Srl nei propri laboratori, al momento del ritiro della merce un collaudo che dimostri le caratteristiche tecniche dell'apparato acquistato.
- Gli acconti versati dal Committente, nel caso di recessione dal contratto di quest'ultimo, saranno trattenuti dalla S.I.C.E. Srl e saranno a disposizione dal Cliente per eventuali e successivi ordini.
- Per ogni controversia sarà competente esclusivamente il Foro di Lucca.

Redatto da:	Marco Orsolini Francesco Vigolo	Data: 28.11.07
Approvato da:	Matteo Moriconi (Resp. Della Qualità)	Data: 28.11.07
Autorizzato da:	Arnaldo Moriconi (Amministratore Unico)	Data: 28.11.07

Carraia, Lucca, 04.02.11

L'Amministratore Unico

Arnaldo Moriconi

Il produttore si riserva il diritto di modificare l'apparecchio descritto in questo manuale in qualsiasi momento e senza alcun preavviso per quanto concerne le specifiche tecniche.